UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
A CLERMONT-FERRAND

FACULTÉ DE PHARMACIE

Année 1942-1943

N° 319

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
des AMENTACÉES - CUPULIFÈRES - CORYLÉES

LE NOISETIER

aux points de vue :

Phytologie, Phytothérapie, Diététique, Bromatologie, Phytopathologie & Phytopharmacie

THÈSE

Présentée & soutenue publiquement devant la

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

pour obtenir le grade de Docteur de l'Université
(Mention Pharmacie)

PAR

Raymond CUNIASSE
Pharmacien de 1re Classe

Examinateurs de la Thèse : MM. A. SARTORY, *Professeur*, *Président* ; A. CORDIER, *Professeur* ; R. SARTORY, *Professeur* — Juges

Présentée et soutenue publiquement le ..... Mai 1943

JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, PARIS

1943

FACULTÉ DE PHARMACIE DE STRASBOURG

à CLERMONT-FERRAND

Nom du Candidat : **CUNIASSE.**

Prénom : **Raymond.**

Date de la soutenance : ..... Mai 1943.

Numéro d'ordre : 319.

CUNIASSE (Raymond). — Contribution à l'étude des Amentacées-Cupulifères-Corylées. Le Noisetier aux points de vue : phytologie, phytothérapie, diététique, bromatologie, phytopathologie et phytopharmacie. — *Paris*, Jouve et C^ie^, 1943, in-8°, 168 p.

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg, 1943, N° 319.

CUNIASSE (Raymond). — Contribution à l'étude des Amentacées-Cupulifères-Corylées. Le Noisetier aux points de vue : phytologie, phytothérapie, diététique, bromatologie, phytopathologie et phytopharmacie. — *Paris*, Jouve et C^ie^, 1943, in-8°, 168 p.

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg, 1943, N° 319.

CUNIASSE (Raymond). — Contribution à l'étude des Amentacées-Cupulifères-Corylées. Le Noisetier aux points de vue : phytologie, phytothérapie, diététique, bromatologie, phytophatologie et phytopharmacie. — *Paris*, Jouve et C^ie^, 1943, in-8°, 168 p.

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg, 1943, N° 319.

CUNIASSE (Raymond). — Contribution à l'étude des Amentacées-Cupulifères-Corylées. Le Noisetier aux points de vue : phytologie, phytothérapie, diététique, bromatologie, phytopathologie et phytopharmacie. — *Paris*, Jouve et C^ie^, 1943, in-8°, 168 p.

Doct. Univ. Pharm. Strasbourg, 1943, N° 319.

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
A CLERMONT-FERRAND

FACULTÉ DE PHARMACIE

Année 1942-1943

N° 319

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
des AMENTACÉES - CUPULIFÈRES - CORYLÉES

LE NOISETIER

aux points de vue :

Phytologie, Phytothérapie, Diététique, Bromatologie, Phytopathologie & Phytopharmacie

THÈSE

Présentée & soutenue publiquement devant la

Faculté de Pharmacie de Strasbourg

pour obtenir le grade de Docteur de l'Université
(Mention Pharmacie)

PAR

Raymond CUNIASSE
Pharmacien de 1re Classe

Examinateurs de la Thèse : MM. A. SARTORY, *Professeur, Président* ; A. CORDIER, *Professeur* ; R. SARTORY, *Professeur* — Juges

Présentée et soutenue publiquement le ..... Mai 1943

JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, RUE RACINE, PARIS

1943

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE PHARMACIE

ADMINISTRATION

MM. A. SARTORY, *Doyen*, C.✲, I.◐, C.⚷
VOLMAR, *Assesseur*, ✲, I.◐
MARANDON, *Secrétaire*, ✲, ⚷, ⚷.

DOYEN HONORAIRE

M. JADIN, O.✲, I.◐, ⚷

PROFESSEURS

MM.	A. SARTORY, C.✲, I.◐, C.⚷	Bactériologie
	X.	Botanique
	VOLMAR, ✲, I.◐	Chimie organique
	GUILLAUME, ✲, ⚷, I.◐, O.⚷	Pharmacie galénique
	LAPP, I.◐	Chimie analytique
	P. CORDIER, I.◐,	Pharmacie chimique
	R. SARTORY, ◐, O.⚷	Matière médicale

MAITRE DE CONFÉRENCE

	M. DUQUENOIS.	Toxicologie

PROFESSEUR HONORAIRE

M. JADIN, O.✲, I.◐, ⚷

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM.	A. SARTORY	Hygiène
	LAVIALLE	Hydrologie
	VOLMAR.	Chimie minérale
	GUILLAUME	Zoologie
	LAPP	Physique
	PRELOT	Législation et Déontologie
	P. CORDIER.	Chimie biologique
	R. SARTORY	Cryptogamie

CHEFS DE TRAVAUX PRATIQUES

MM.	COLLARD, ✲, I.◐, ⚷	Chimie pharmaceutique
	Me LALLEMAND ◐.	Chimie et Physique
	JÆGER	Histoire naturelle
	LEDOUX, ⚷	Bactériologie et Parasitologie

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543525_0046

A MON PRÉSIDENT DE JURY DE THÈSE :

MONSIEUR LE DOYEN A. SARTORY

Commandeur de la Légion d'honneur
Commandeur de l'Ordre du Mérite agricole
Officier de l'Instruction publique

Hommage de notre très respectueuse reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous a accordé en acceptant notre sujet de thèse et la presidence du Jury.

A MES JUGES :

MONSIEUR PAUL CORDIER

Professeur de Pharmacie chimique
et de Chimie biologique

MONSIEUR RENÉ SARTORY

Professeur de Matière médicale
et de Cryptogamie

Témoignage de gratitude pour avoir bien voulu accepter de juger ce modeste travail en faisant partie de notre Jury de Thèse.

A MA FAMILLE ET A MES AMIS

Témoignage d'affection et de cordialité.

AVANT-PROPOS

La question des Oléagineux, demeure, depuis que le Monde entier — moins quelques rares Nations privilégiées – est en état de guerre, au premier plan des préoccupations des dirigeants de tous les Pays.

Sans doute eût-il été sage, de ne point négliger, comme on l'a fait, en France, les cultures oléagineuses dès le temps de paix.

Nous avons vu, avec chagrin, arracher des plants d'Oliviers et d'Amandiers dans le Midi, pour faire place à des plants de Vigne..., qui, à leur tour, ont été déracinés — *par ordre supérieur* — afin d'éviter la surproduction du vin ! Dans toute la France de majestueux Noyers, en plein rendement, ont été abattus par des cultivateurs imprévoyants et cupides..., pour la confection de crosses à fusils ou d'ailes d'avion !

La plupart des Coudriers, qui faisaient le charme de nos belles routes de montagnes et de la lisière de nos bois, ont subi le même sort. Vous chercheriez en vain, aujourd'hui, les Noisetiers qui ombrageaient naguère, tant soit peu, la voie montante qui va de *Royat au col de Cérat*, juste au pied du Puy-de-Dôme. Leur ombre et leurs fruits nous font cruellement défaut aujourd'hui : Et cela n'est pas un cas isolé !

C'est pourquoi nous avons songé à traiter ici, cette branche des *arbres à fruits oléagineux*. Elle nous paraît être plus que jamais à l'ordre du jour et devoir intéresser tous ceux qui se préoccupent de l'avenir de notre Pays, à l'heure où tant de choses essentielles font défaut comme carburants, tant au point de vue alimentaire qu'au point de vue industriel... et même au point de vue industrie de guerre.

Il ne servirait à rien d'offrir des primes (d'ailleurs bien modestes !) à l'Oléiculture, si l'on ne se décide point, en haut lieu, à poursuivre, un programme positif d'éducation des producteurs, non seulement vers ces cultures oléagineuses, mais vers toutes les cultures essentielles aux besoins nationaux. Il y a actuelle-

ment en France trop de terres incultes ou positivement à l'abandon. Sans doute, la main-d'œuvre est rare et chère, les engrais sont peu abondants et les parasites des plantes fort nombreux !

Raison de plus pour encourager, ceux qui parmi nos savants et nos chercheurs se dévouent pour étudier et résoudre les problèmes les plus pressants de l'heure. Nous pensons et nous disons que l'un de ceux-ci, consiste dans l'étude des plantes alimentaires, qui ne demandent qu'à croître et à embellir sur notre sol et sous notre climat, qui est bien l'un des plus privilégiés qu'il soit... à tel point que l'Etranger, de tout temps, nous l'a envié !

Il va sans dire, que pour avoir de belles récoltes, il faut, d'abord, connaître parfaitement, non seulement la nature du sol, mais encore la biologie des plantes à cultiver et les meilleurs moyens de les défendre contre la nuée des parasites, tant végétaux qu'animaux qui vivent à leurs dépens, et au nôtre.

On a pu dire, sans risque de démenti, que « *nous n'avions à consommer que ce que les parasites des plantes daignaient nous laisser* ! »

C'est pourquoi nous devons, aussi, connaître à fond, la biologie de ces parasites des plantes, qu'ils appartiennent au règne végétal (cryptogames) ou animal (insectes et autres).

Sous l'impulsion de nos dévoués maîtres de nos grandes Facultés de Paris et de province, comme aussi de dévoués confrères, une *Association professionnelle de Phytopharmacie*, fonctionne à Paris, sous l'active présidence du Professeur. E Perrot, et la collaboration effective de nombreux Doyens et Professeurs de Faculté, au premier rang desquels il nous est agréable de voir MM. A. Sartory, Astruc, Damiens, Guérin, Lutz, Goris, Fabre.

La démonstration est faite aujourd'hui, que les praticiens de la pharmacie, ne peuvent plus demeurer enfermés dans leur officine, et qu'ils ont l'impérieux devoir de contribuer, par leurs connaissances techniques et professionnelles à la défense sanitaire, non seulement de leurs semblables, mais aussi à celle des plantes qui souffrent, comme les autres êtres organisés, de mille maux, souvent évitables, pour peu que l'on veuille bien faire le nécessaire pour les aider à s'en préserver !

C'est pourquoi, à l'appel de nos Maîtres respectés, nous avons entrepris ce travail sur les Oléagineux, pour faire suite, à ceux déjà parus sur l'*Olivier*, l'*Amandier*, le *Noyer*, et quelques *Rosacées* à fruits oléagineux !

CONTRIBUTION à l'ÉTUDE
des AMENTACÉES - CUPULIFÈRES - CORYLÉES

LE NOISETIER

AUX POINTS DE VUE :

Phytologie, Phytothérapie, Diététique, Bromatologie, Phytopathologie & Phytopharmacie

HISTOIRE, LÉGENDES & LITTÉRATURE

PRÉLUDE

Quand les Vergers défleuriront
Nous irons au bois, chercher la Noisette :
Par la montagne et les vallons
La cueillette sera bientôt faite.

DIEU fit les branches de Coudrier
Avec une souplesse extrême :
Il nous suffit de les ployer
Pour récolter les fruits qu'on aime.

Pendant l'hiver, filles et garçons,
Oubliant l'école... buissonnière,
— Tout en « butinant sans façons »

Comme de charmants papillons, —
Dégusteront, à leur manière,
Ces fruits *secs* de nos *verts* vallons !

Dans les verts vallons de nos campagnes, toute une pléiade de poètes ont accordé leur lyre pour chanter les Coudriers et se rafraîchir les idées à l'ombre propice de leurs souples frondaisons. Et l'on peut dire, sans exagération, que de tout temps, l'Arbre qui porte les douces Avellines, fut le rival du noble Laurier — le *Laurus nobilis* — dans le cœur des poètes de la plus lointaine antiquité.

Si le premier leur pouvait apparaître comme le symbole de la Gloire, parce qu'il était consacré à APOLLON, le second, par la

souplesse de ses vertes frondaisons, n'était-il point l'image et l'exemple vivant de la verdeur et de la souplesse de leur esprit... poétique !

Le premier des Poètes latins : Publius Virgilius n'a point manqué d'en faire le fond du décor de ses Eglogues : C'est au milieu des Ormes entremêlés de Coudriers que Ménalgas convie Mopsus à s'asseoir « pour gonfler le chalumeau léger », tandis qu'il lui chantera les vers de Daphnis :

Cur non, Mopse, boni quoniam convenimus ambo,
Ta calamos inflare levis, ego dicere versus
Hic corylis mixtas inter considimus ulmos ?

Mais une mort cruelle avait ravi Daphnis à la lumière et les Nymphes le pleuraient : « Coudriers, claires ondes, vous fûtes témoins de leur douleur », dit le Berger Mopsus à Ménalgas :

Extinctum Nymphæ crudeli funere Daphnia
Flebant : vos coryli testes et flumina Nymphis :
Quum, complexa sui corpus miserabile grandi,
Atque deos atque astra vocat crudelia mater.

(In Eglogue V).

Le Coudrier est aussi l'arbuste préféré de Phyllis et tant que Phyllis l'aimera, le Myrte ne l'emportera point sur le Coudrier non plus que le Laurier de Phœbus, aux yeux de Corydon :

Phyllis amat corulos ; illas dum Phyllis amabit
Nec myrtus vincet corulos, nec laurea Phœbi.

(In Eglogue VII).

Jadis, Trouvères et Troubadours célébrèrent à l'envi, les mérites de la *coudrette* ou coudraie, dans leur harmonieuse langue d'Oc ou d'Oil, pour la joie de leur auditoire de grands seigneurs, puis, plus tard, de quelques cénacles de bourgeois ou d'artisans. Malheureusement ces chants n'étant que rarement *écrits*, il n'en est pas resté grand chose... à léguer à la postérité. On sait seulement qu'avec la fougère et le romarin, les *Coudriers* ou *Avelliniers*, faisaient, souvent, le fond du décor de ces véritables petits théâtres ambulants.

Sous le nom de « Coquerelle » nous dit le Dr Henri Leclerc, dans son bel ouvrage sur « *les Fruits de France* », son fruit figure

dans le vocabulaire imagé de l'art héraldique. Ses branches entre les mains des adeptes de l'Occultisme, passent pour un moyen infaillible de découvrir les sources et les trésors cachés dans les entrailles de la terre ; de nos jours encore, on reste rêveur devant les indications que fournit aux sourciers cet instrument primitif : souvent un paysan ignare, armé d'une baguette fourchue de coudrier, révèle l'existence d'une nappe d'eau qui s'était opiniatrement dérobée aux recherches des ingénieurs les plus bourrés d'x et d'y et qui disposaient des appareils les plus perfectionnés : digne pendant de la grenouille dans son bocal dont les pronostics font la pige à tous les savants calculs des météorologistes les plus distingués !

Non moins étranges que les sourciers, les médecins qui se livraient aux pratiques de l'hermétisme, professaient une grande foi dans les vertus divinatrices du Noisetier : ils s'en servaient, notamment, pour dépister les maladies provenant d'incantations. A cet effet, on incinérait son bois fraîchement récolté, puis, sur des cendres soigneusement tamisées, on faisait *uriner* le malade. Après quoi, le liquide ainsi obtenu était soumis à l'action du feu, jusqu'à ce qu'il se réduisit en vapeurs : si l'on trouvait des *cheveux* dans le résidu il n'était point douteux que la maladie fut d'origine magique. « Ces faits sont relatés par Th. Bartholin dans son « *Historiarum anatomicarum et medicarum rariorum*, (Cent. V., Hist. XXXV, 1661) et notre très érudit Dr H. Leclerc ne les a certainement point inventés !

Contre les fractures P. Borel, dans son « *Historiarum et observationum medicorum* (Cent. III, obs. LXXVII, 1657) nous indique un traitement pour le moins singulier et assez bizarre : cela consiste — *ou plutôt consistait* — après avoir choisi une fine baguette de Coudrier, grosse tout au plus comme le plus petit doigt, à la rompre entre 2 nœuds, et d'un seul coup, puis de sceller ses deux extrémités avec de la cire d'abeille, afin qu'elle ne puisse perdre ni son esprit ni ses forces. Cette série d'opérations très importantes et délicates — on en conviendra — devaient être effectuées, *à peine de nullité*, au moment précis où le Soleil entre dans *le signe du Bélier* ! Il ne restait plus, alors, qu'à saisir la baguette de Coudrier, des 2 mains et à toucher d'une de ses pointes, toutes contusions, luxations ou fractures, pour les voir disparaître, aussitôt, et comme par enchantement !... *Si non é*

véro ?... Mais il n'en coûte guère d'essayer... quitte à ne pas réussir !... tant la méthode paraît simple à tenter... une seule fois l'an... « *Quand le Soleil entre dans le Signe du Bélier* »!!!

Cette thérapeutique... passablement imaginative, nous rappelle une pratique originale contre la fièvre des phtisiques, et qui consistait à suspendre au cou des fiévreux une aragne vivante « bien grasse et bien velue » dans une *coque de Noisette* ou de Noix. « *Quand l'aragne sera morte la fièvre aura pris la porte* », disait l'auteur d'une fable, que nous avons cueillie dans la « *Collection de Vieux Remèdes* », publiée par notre sympathique confrère le Dr P. Métadier de Tours.

Voici d'ailleurs cette charmante fable... récoltée dans la Collection *des Vieux remèdes* (N° 1) de « *la Lettre pharmaceutique* », à peine retouchée, où la *Noix* est simplement remplacée par la *Noisette* ou *petite Noix des Bois.*

CONTRE LA FIÈVRE

Cueillez sur un *Coudrier une « Noix des bois »*
Sciez-là, videz-là, le tout du mieux qu'il soit...
Cherchez dans la soupente
une aragne vivante,
bien grasse et bien velue : Placez-là dans le fruit
que vous ficellerez, comme il suffit...
Puis prenez la Noisette
en guise d'amulette,
que l'on attachera, par un léger gallon
tout autour du cou ; tenez le fil si long,
que l'amulette s'applique
dans le creu stomachique :
où l'aragne prendra les peccantes humeurs
et tout le mal brûlant de vos lourdes vapeurs.

Quand l'aragne sera morte
La fièvre aura pris la porte.

On peut rapprocher de cette fable certains récits de *Croyances et Superstitions* datant des siècles passés : A propos de la fièvre, il nous en est parvenu au moins trois :

Dans le Berry, Laisnel de la Salle nous transmet celui-ci : « Si vous avez la fièvre, choisissez quelqu'un qui suspende au-dessus de vous une baguette de Coudrier, et prononce, sur vous,

une certaine prière à laquelle il mêle votre nom. Puis qu'il lance par-dessus son épaule, loin derrière lui, la dite baguette. Vous serez guéri tout aussitôt. »

Dans le Morvan, nous dit Bidault, de St-Honoré (Nièvre) : « Si vous voyez une baguette de Coudrier attachée avec un fil de laine à un vieux chêne, c'est qu'elle a été mise là par un fiévreux, prenez garde de la détacher vous prendriez la fièvre... à sa place (*Superstitions médicales du Morvan*).

Toujours *dans la Nièvre*, Jaubert Ainé, nous narre ceci : « Des femmes jettent des branches de Noisetiers au pied de la Croix élevée en honneur de saint Martin : C'est un moyen pour qu'un malade, dont les jours sont précieux, recouvre la santé. On se donne garde d'emporter une de ces branches, car on ne tarderait pas à ressentir les frissons de la fièvre » (*La Lient-Mer*, 1857).

Contre l'épilepsie, voici un traitement, qui ressemble fort à celui de l'aragne dans la fable : « Mettez dans une noisette, sans la casser, par un petit trou fait exprès, et après l'avoir vidée de son amande, du vif argent (Hg) ; bouchez le trou, enveloppez la noisette dans un morceau d'étoffe écarlate, et pendez-là au cou de façon qu'elle pende sur le creux de l'estomac à nud. » (Alexandre : *Médecine des pauvres*, 1714, p. 17).

Contre les hémorrhagies, une Vieille Croyance populaire, préconisait les épreuves suivantes : « Au moment de l'équinoxe (*on ne précise point lequel*), prenez un verre d'eau mêlée de cendres ; faites fondre de la cire d'abeille. Cela fait, rendez-vous sous un Coudrier : Pendant tout le temps de l'ébullition de l'eau (*il paraît qu'elle s'y met toute seule*), coupez des baguettes de Coudrier et plongez-les aux deux extrémités, dans la cire fondue. Quand il vous arrivera une hémorrhagie, appliquez l'extrémité de la baguette sur la partie malade et vous serez guéri (Vaschalde : *Croyances*, p. 20).

L'auteur ne nous dit point si *contre les rages de dents*, si fréquentes chez les hémorroïdaires, il était ou non conseillé de « *sucer la même baguette de Coudrier* »... *ainsi aromatisée* ! Et c'est vraiment regrettable !

C'est là, sans doute, l'objet du traitement suivant où le mal est remplacé par des..., dans le *Traité des Superstitions*, de Thiers, paru en 1697, I, p. 374).

« C'est une superstition que de faire mordre à un malade, dans un *Coudrier*, avant le soleil levé, pour être guéri de... ou bien fendre un *Coudre* et faire passer le malade par la fente » (*Traité des Superstitions*.

Contre les verrues : « pour faire passer les verrues on prend des feuilles de Noisetier et l'on en frotte vigoureusement les verrues et on enterre les feuilles. Au fur et à mesure que les feuilles pourriront, les verrues disparaîtront ? Malherbes (Loiret) r. p.

Contre la chute des Cheveux et pour assurer la repousse : « Pour ceux qui sont chauves, prenez des *mouches* que vous mettez dans un pot neuf pour les brûler ; mélangez avec du *jus de cerfeuil* et de *noisettes des bois*, réduites en poudre, ainsi que du miel, et de l'huile de noisettes, pour faire une pâte : Si vous en frottez les cheveux, ils repousseront certainement. » (Mss. 351 de la Bibl. de Cambrai, XII[e] S. c. p. M. Ed. Edmont).

Pour chasser les puces et *les punaises de la maison*, il y avait plusieurs recettes... infaillibles ? « Pour chasser les puces de la maison, il faut frapper les lits où elles sont logées avec une baguette de Coudrier, le jour du *Vendredi-Saint* » (*dict. de M. et L., Revue d. tr. p.* 1905, 363.).

Le même dicton avait cours à *Malascq* (*près Lagir B. Pyr.*) pour chasser les punaises des boits de lits.

Quand on entend, pour la première fois le *râle* (ou croassement) des jeunes crapaux, au printemps, on prend une baguette de Coudrier et on en frappe, les lits, 3 fois, sans reprendre haleine : Cela préserve des puces tout le restant de l'année en cours. » *Dicton d'Ineuil* (Cher).

Contre les Serpents : « La coudre étourdit le serpent en estant seulement frotté et touché. » (Eusi, *Mastigophore*, 1609, p. 132)

« Une simple baguette de jeune Coudrier, suffit pour tuer net un serpent. » (*Dict. d'Ille-et-Vil.* Dagnet ; *des Deux-Sèvres*, Souché, *de la Nièvre*).

Contre les Chiens enragés : Une espèce de Noisetiers mûrissant à la Saint-Michel, cueillie le jour de la fête de ce saint, préserve de la morsure des animaux enragés (*Dict. d'Eygurande* (*Coor.*), Longy, *le Cant. d'Egyp.*

Pour la conservation des récoltes : « On place dans les champs de petites croix de Coudriers, bénies le jour des Rameaux (*Ann. hist. de l'Yonne*).

Les baguettes de Coudrier bénies le 1er dimanche de mai surmontées de buis et plantées dans les champs, garantissent les récoltes de tout mal » (*Dict. Nivernais*, Bogros, p. 143).

Des petites croix faites avec des branches de Coudrier coupées et bénies le jour de la Sainte-Croix, sont fichées dans les champs ensemencés pour les préserver de tout maléfices « *Dict. du Doubs et Côte-d'Or*, Gers, *Rev. d. tr. pop.* 1895, p. 531).

A propos des Bœufs, Veaux, Vaches et de leur lait, les Superstitions ne manquaient point... Qu'on en juge par ces quelques citations :

« Pour accaparer le lait des vaches du voisin, il suffit de passer sous les portes de l'étable où sont logés les ruminants, 5 ou 7 baguettes de Coudrier et de les traîner jusque chez soi » (*Vendée, Rev. d. tr. p.* 1907).

Si vous supposez qu'un de vos bœufs est ensorcelé, frappez l'en avec une baguette de Coudrier, et le charme disparaîtra subitement » (*Supert. neuchâteloises*, Bonhotte.

Pour conduire les vaches méchantes, il n'est rien de tel qu'une baguette de Coudrier (*Coutumes de Hte-Bretagne*, Sebill.)

Pour que la vache conduite au taureau *retienne*, il faut la frapper sur le flanc, de 3 coups d'une baguette de Coudrier. (*Annuaire de l'Orne*).

La castration des veaux ne rend point ces jeunes animaux malades, si cette opération est faite à l'époque où brunit la noisette, c'est-à-dire au moment où elle commence à mûrir (*Rev. pop. de la Mayenne*, 1899, p. 640.)

En Bretagne, on déposait, jadis, auprès de la couche nuptiale, une corbeille pleine de noisettes, attendu disait-on, que ce fruit, qui est enfermé dans une double enveloppe, est l'image de l'enfant dans le sein de sa mère » (A. de Chesnel, *Dict. des superstit.* Ed. Edm).

A la manière de...

LE TEMPS DES NOISETTES

Dès que reviendra le temps des Noisettes
« Les gais rossignols et merles moqueurs
Seront tous en fête »
Les jeunes auront la folie en tête,
Et les vieiles gens du soleil au cœur...
Lorsque reviendra le temps des Noisettes,
Tous iront au bois, chercher la fraîcheur !...

Quand reviendra-t-il le temps des Noisettes,
Où l'on va, par deux, flaner en rêvant ?
A l'orée des bois, de frêles Coudrettes
Pencheront vers nous, leurs rameaux mouvants :
Rameaux verts ou bruns, chéris des poètes
Et des amoureux... quand ils ont vingt ans !

Mais il n'est pas long, le temps des Noisettes :
Pas plus que « *châtons* », nos petits Coudriers,
Ne gardent leurs « *Noix* », dans leurs collerettes,
Au delà d'août, plus d'un mois entier...
Leur Amande douce, en temps de disette,
Est surtout chérie par les pâtissiers !

Dès que finira le temps des Noisettes
Nous regagnerons, par de verts sentiers,
Nos palais d'hiver, ou nos maisonnettes,
Avec ces fruits d'Or, pour nos fruitiers...
En songeant, souvent, à cette cueillette,
Et aux doux propos, sous les Noisetiers !

Nous regretterons le temps des Noisettes,
Et nous garderons, tout au fond du cœur,
Le bon souvenir de quelques brunettes
Et de gais pinsons... au *verbe moqueur* !
Nous y songerons en croquant des Noisettes
Et appréciant ces dons du Seigneur !

P. P.

* * *

On dit que « *Rêver de Noisettes* » (selon la clé des songes) présage un péché véniel, qui n'aura nulle suite désagréable, et qui, en tous cas, restera secret... ou très confidentiel... tandis que « *rêver de Noix* » annonce une faute grave et qui peut entraîner des conséquences fâcheuses.

* * *

Le Cinéma parlant ne pouvait manquer de s'occuper, aussi, des *Noisettes* : Dans « *Le Petit Jacques* » les spectateurs, amateurs

de Musique légère, entendent chanter un « *Fox one step* » de Sédour et Bertal-Maubon, avec musique de Paddy et Porret, dont nous ne donnerons que 3 ou 4 couplets, pour diverses raisons...afin de ne pas gâter trop le plaisir que les fillettes peuvent éprouver « *en cueillant la Noisette* et *la Fraise des bois* ».

Cela s'intitule d'ailleurs « En cueillant la Noisette ».

... « Un jour la tendre Annette,
Le cœur plein de désirs,
Délaissant sa chambrette,
A pris bien du plaisir

En cueillant la Noisette
Et la Fraise des bois,
En cueillant la Noisette
Et en gaulant des Noix...

* * *

Elle mit sa robe blanche,
Prit ses petits souliers.
Son chapeau des dimanches.
Rêvant de sautiller.

En cueillant..., *etc.*

* * *

Elle croisa Gustave :
Le garçon très ému
Prit son bel accent grave
Et son accent aigu.

En cueillant..., *etc.*

* * *

Il est question de fraises
Qu'on dérobât, je crois,
Et entre parenthèses,
De Noisettes et de Noix.

En cueillant la Noisette
Et la Fraise des bois,
En cueillant la Noisette
Et en gaulant des Noix ».

. . . . . .

(Voir la suite, dans l'édition originale : Louis Desmons, éditeur 55, rue du fg. Saint-Denis, Paris, X^e^ ardt.).

Enfin, pour finir, voici la *Chanson des Noisettes*, poème de Tristan Klingsor, mis en musique par Gabriel Dupont et édité par Heugel et Cie à Paris.

Cette chanson, à rimes assez libres, est dédiée à Mme Jeanne Charles Max.

Trois Noisettes, dans le bois,
Tout au bout d'une brindille,
Dansaient la capucine,
Vivement au vent,
En virant ainsi que filles
De Roi... De roi des nains s'entend !
Car à peine étaient-elles hautes
Comme bottes
De grenouille et grosses
Comme le petit doigt
Ou comme cosses de pois...
Un escargot vint à passer :
« Mon beau Monsieur, emmenez-moi
Dans votre carosse ; je serai votre fiancée »,
Disaient-elles toutes trois.
Mais le vieux sire, sourd et fatigué,
— Le Sire aux quatre cornes —
Sous les feuilles ne s'est point arrêté ..
Et c'est l'ogre de la forêt,
Je crois, c'est l'ogre rouge,
L'ogre gourmand et futé :
Monseigneur l'Ecureuil, qui les a croquées !

TITRE PREMIER

PHYTOLOGIE DU NOISETIER

Chapitre Premier.

« Le Noisetier, Coudrier ou Avelinier (*Corylus Avellana*) porte l'un des plus jolis noms latins témoignant de sa très ancienne existence parmi les Hommes et de son abondance en Europe Latine : Ses fruits constituaient un dessert savoureux aux petits pâtres de Théocrite et de Virgile. Parce que c'est l'Arbre chéri de Phyllis, Corydon délaissera pour lui le Myrte et le Laurier... »

« Les Noisettes du commerce viennent d'Espagne, de Sicile et de Turquie, mais l'arbrisseau qui les porte, très peu exigeant, pousse loin vers le Nord, en Ecosse, en Scandinavie, en Russie : il enracine, partout, sa puissante souche drageonnante et traçante jusqu'aux dimensions d'un petit Arbre ». Ainsi présenté par le très érudit et spirituel Auteur du « *Monde Vivant* », — à qui nous aurons encore le plaisir de faire de larges emprunts, au cours de cette étude — le *Corylus Avellana*, si répandu dans les bois et en lisière de bien des routes et chemins, mérite toute notre sympathique attention. Chacun connaît son feuillage touffu, la sveltesse et la souplesse de ses frondaisons, la fraîcheur de son ombrage et de ses bosquets propices aux rêveries solitaires, comme aux rencontres sentimentales et aux églogues poétiques... et champêtres.

Son surnom de « *Noix pontique* » indique assez son origine persane, sur les bords du *Pont-Euxin*, en Asie Mineure. Les Grecs l'appelaient : καρυα ποντικά et les Latins *Corylus*, d'où, par altération, nous est venu le nom actuel de « *Coudrier* ». Le qualificatif d'*Avellana*, qui suit *Corylus* est vraisemblablement tiré d'*Avellana*, dans la Campanie romaine, qui fut, de tout temps, réputée pour l'excellence de ces fruits onctueux.

Quant à celui de *Noisetier* il n'est pas besoin d'aller chercher bien loin pour en déduire que l'arbuste qui porte ces minuscules *Noix* que l'on dénomme « *Noisettes* » ne pouvait s'appeler différemment : Il désigne surtout les espèces cultivées.

La plupart des Auteurs rangent cet arbuste dans la Tribu des *Corylacées* (H. Coutière et L. Courchet) ou des *Corylées* (L. Guignard) de la grande famille des **Amentacées-cupulifères**, entre les *Bétulées* et les *Quercinées*.

« On ne fait souvent des *Corylacées* et des *Bétulacées* qu'une des tribus des Amentacées, — nous dit le Professeur H. Coutière — ou bien encore qu'une seule famille, sans le deuxième nom. En fait leurs caractères distincts ne sont pas très éminents et cette hésitation est justifiée. La première famille a pour représentants le *Charme* et le *Noisetier*..., la seconde, l'*Aulne* et le *Bouleau*.

... L'Arbuste est le tout premier à sourire... à l'année nouvelle... montrant déjà ses chatons, en *Janvier*, bien avant les feuilles. Chaque écaille du chaton ou « muron » est triple, un peu velue et abrite des étamines volumineuses. Les chatons femelles ressemblent tout à fait aux bourgeons ordinaires, au moins à la floraison, mais on peut toujours les distinguer par les styles qui forment un plumet saillant et de couleur rouge à raison de 2 par fleur. Celles-ci se groupent par 2 à la base des bractées formant le bourgeon et chaque bractée principale est accompagnée, comme dans le Charme, de 2 autres. Ce sont ces bractées ou écailles secondaires qui font le tour de l'ovaire et l'enveloppent en une cupule d'une seule pièce, mais la bractée principale reste très petite et n'intervient pas, contrairement à ce qui a lieu chez les Charmes.

De plus les dents de la corolle soudées à l'ovaire deviennent très vite invisibles sur la jeune noisette du Coudrier, alors qu'elles persistent jusqu'au bout sur celles du Charme. D'ordinaire, la cupule ne dépasse que de très peu le fruit développé, mais elle peut aussi se prolonger en un long tube. Il peut y avoir jusqu'à 9 noisettes groupées en un paquet sessile et non pendant comme chez le Charme et chaque fruit, construit en somme à la façon d'un gland, — sauf la coque devenue ligneuse — ne renferme très généralement qu'une graine, l'autre ovule ne s'étant point développé... »

Noisetier ou Coudrier
(Corylus Avellana)
a)Fleur mâle détachée d'un
châton -b)Glomérule femel-
le- 1,2,3:formes diverses
des Noisettes ou Avelines

Fig. 1.

Selon le Professeur L. Courchet, de Montpellier, les Corylacées (ou *Corylées*), sont des arbres ou arbustes à feuilles simples et alternes, accompagnées de stipules caduques. — *Les Fleurs* sont unisexuées monoïques : les mâles en châtons allongés, terminaux et axillaires ; les femelles en inflorescences plus courtes dont l'axe porte d'abord des bractées stériles, puis des bractées fertiles, à l'aisselle de chacune desquelles se développent 2 fleurs. — *Les Fleurs mâles*, sans périanthe, sont formées par 4 à 10 étamines dont les filets sont plus ou moins profondément divisés en 2 branches, portant chacune 1 loge d'anthère à déhiscence extrorse. — Chacune des 2 *fleurs femelles* de chaque groupe naît à l'aiselle d'une bractée-mère spéciale, et possède 2 pré-feuilles concrescentes avec cette dernière. — *L'ovaire* est formé par 2 car-

pelles ouverts et concrescents en 1 ovaire primitivement uniloculaire et à placentation pariétale, puis biloculaire par l'union des placentas accressants. L'un des 2 placentas est seul fertile, et porte 2 ovules anatropes et descendants, à microphyle extérieur. L'ovaire est couronné par un petit périanthe irrégulier. Le style est à 2 branches. — *Le Fruit* est un akène caché par l'enveloppe herbacée formée par la bractée-mère spéciale de la fleur femelle, concrescente avec les 2 préfeuilles, uniloculaire et monosperme par avortement.

La graine sans albumen est formée de 2 cotylédons plan convexes, charnus et huileux.

* * *

Les **Noisetiers** ou *Corylus Avellana* sont des arbrisseaux de 3 à 4 m. *quelquefois des Arbres* pouvant atteindre 10 m. de hauteur, à feuilles alternes, simples, dentées et à stipules caduques, à fleurs unisexuées, comme toutes les monochlamydées. Sur les rameaux de l'année précédente, naissent les châtons mâles, géminés ou fasciculés, parfois solitaires, de forme allongée et cylindrique, pendants aux branches, par groupes de 3, le plus souvent. Ils sont formés d'écailles bractéolées imbriquées les unes aux autres. Il y a de 5 à 8 étamines insérées sur une écaille bilobée, soudée à l'écaille bractéolée : ce qui lui donne l'apparence d'une écaille trilobée.

Rameau fleuri de Coudrier ou Noisetier.

Fig. 2. — Inflorescences mâle et femelle du Coudrier.
En haut : Glomérule femelle.
En bas : Etamines en chatons.

Les fleurs, ou plutôt « les inflorescences femelles », sont des glomérules de châtons courts, constitués par un groupe d'écailles agglomérées les unes aux autres, et à l'aisselle desquelles se trouvent 2 fleurs cerclées d'un involucre accrescent, tantôt laciné, tantôt à plusieurs lobes (2 ou 3 d'ordinaire). Un périanthe minuscule est soudé à l'ovaire infère et entoure la base du style. Celui-ci se divise en 2 branches filiformes, de ton rouge, formant saillie tout au bout du glomérule, à la manière d'un pinceau terminal, ce qui lui donne l'aspect d'un minuscule fruit d'*Ananas*. On les distingue surtout au moment de l'anthèse, grâce à leur couleur rouge qui tranche avec l'ensemble.

L'ovaire est biloculaire et porte un ovule par loge.

Après l'anthèse, les glomérules femelles, primitivement nus et sessiles, croissent assez rapidement : tandis que leur support donne naissance à une enveloppe foliacée et dentelée qui protège le fruit en voie de développement dans sa coque encore tendre. Le fruit dénommé « Noisette », est un akène à péricarpe ligneux, issu d'une seule loge de l'ovaire, par suite d'avortement de l'autre, avec une petite cicatrice à la base. Parfois solitaires les noisettes sont souvent, en *trochets*, par groupes de 2 à 9 fruits réunis dans leur involucre.

* * *

COUP D'ŒIL SUR LE PASSÉ.

Les Auteurs de l'Antiquité & du Moyen Age.

Parmi les Agronomes latins, il apparaît bien que ni Caton l'Ancien, ni Varron, ne se soient souciés du *Corylus sylvestris* ou *Corylus Avellana*, ni de ses fruits savoureux.

Par contre Columelle, dans son traité « *De Agricultura* », nous parle au moins 2 fois des *Avelines de Tarente*.

Nucem Græcam et Avellanam Tarentinam facere hoc modo poteris. In quo scrobe destinaveris nuces serere, in eo terram minutam promodo semipedis ponito, ibique. semen ferulæ repangito. Cum ferula fuerit enata, eam findito, et in medulla ejus sine putamine nucem Græcam aut Avellanam abscondito, et ila aoobruito. Hoc ante calend. Martias facito, vel etiam inter nonas et idus

Mart. Eodem tempore juglandem et pineam et castaneam serere oportet (De Agricultura, Liv. V, Chap. X).

Ce que l'on peut traduire ainsi : « Voici la façon dont vous pourrez faire des Amandes et des Avellines de Tarente : Vous mettrez dans la fosse, que vous leur destinez, de la terre bien pulvérisée à la hauteur d'un demi pied, et vous y semez de la graine de férule. Lorsque cette graine sera venue, vous y cacherez une amande ou une avelline dépouillée de son écorce dans la moelle de la férule, que vous aurez fendue en deux, à cet effet, et vous mettrez, ainsi, en terre. Vous ferez cette opération avant les calendes de mars, ou même entre les nones et les ides de ce mois. Il faut semer dans le même temps les noix, les pignons et les châtaignes. »

Il revient sur le même sujet, presque dans les mêmes termes, dans son « *De Arboribus* », au chapitre XXII, à propos de « l'Amandier que l'on plante au lever de l'Ourse ou vers les calendes de février. »

Après lui, Palladius, nous confirme ce que disait Columelle, en s'adressant à son ami Silvinius.

Avellana ponendæ sunt nucibus suis non amplius supra terra decenda est, quam crassitudine digitorum duorum. Plantis tamen et sobole expertus sum melius provinere. Mense Februario seu planta semen exponitur. Gaudent loco macro, humido, frigido, et sabuloso. Mense Julio circa nonas avellina matura est : locis tamen calidis.

Ce qui signifie en bon français : « Il faut semer les Avellines en nature, et ne pas les recouvrir de terre à plus de 2 doigts d'épaisseur. J'ai cependant éprouvé que les Avelliniers viennent encore mieux de plants et de rejetons. On en met le plant ou les amandes en terre au mois de février. Ils se plaisent en terrain maigre, humide, froid et sablonneux. Les Avellines sont mûres vers les nones de juillet, pourvu cependant que le pays soit chaud. » (in De Re Rustica, Lib. III, chap. XXV).

Le Médecin et Ecrivain italien P. A. Matthioli, dans ses célèbres « Commentaires sur les 6 Livres de Pedacius Dioscoride, nous rappelle à propos de « *Nuces Avellanæ sine Ponticæ. aut Prænestinæ* » que les Grecs appelaient les Avellines « *Noix Pontiques* » parce que, selon Pline, on les apporte premièrement de *Ponte*, en Grèce, et que les Noisettes, tant sauvages que privées

sont assez connues en Italie et par tous les pays : Il y en a de rondes et de longues, mais les longuettes sont les meilleures, surtout celles qui ont leur coquille rouge et tendre à casser : comme sont les Avellines de Vincence. Les longues ne sont sitôt mûres que les rondes : aussi ont-elles les noyaux plus nourris et de meilleure garde. Nos montagnes de Tarente sont tapissées de *Coudres* qui portent des fruits longs et ronds en si grande quantité qu'on les apporte à vendre en grands sacs. Les Avellines, selon Galien, tiennent plus de froideur et de terrestrité que les Noix : aussi sont-elles plus nourrissantes, car elles sont plus massives et moins huileuses que les Noix. Dioclès dit que les Avellines ne sont si nutritives que les Amandes et qu'elles nagent sur la viande au ventre et causent douleur et pesanteur de teste, si on en mange trop : toutefois que les vertes sont moins nuisantes que les sèches.

Selon Dodonnée ou Dodoens (Rembert), Médecin et Botaniste néerlandais, on connaissait, au XVI^e^ siècle, 2 sortes d'Avellines et de Noisetiers : l'un à l'état sauvage et l'autre domestique (*Corylus sylvestris* et *hortensis*).

La Forme : Le Noisetier n'est qu'un arbrisseau croissant en forme de haies et produisant des racines qui s'étendent largement et des tiges qui montent droictes, dont les unes deviennent le plus souvent grosses, hautes et bien branchues, les autres longues et gresles : propres à faire des verges à pêcher pour ce qu'elles sont de matière pliante et fléchissante et qui ne se rompt pas facilement. Les feuilles sont larges, froncées et quelque peu crenées à l'entour desquelles sortent après les *chatons* et *brebiettes*, qui croissent aussi sur le Noisetier.

Le fruit vient entre les feuilles, amassées par 3 ou 4, en partie et non du tout couvert d'une écorce ou pelure. Il a la coque dure et ligneuse, dans laquelle est enclos le noyau rond, plein, ferme et couvert d'une pelure bien déliée et tendre comme les autres noyaux, lequel est rouge au Noisetier domestique et blanc ou rose-pâle au Noisetier sauvage.

Le Temps : Les *Chatons* du Noisetier sortent en hiver et au printemps : ils s'ouvrent et soudain, après, se montrent les feuilles. Les Noisettes sont mûres au mois d'août.

Les Noms : L'arbre ou arbrisseau est appelé, en grec : καρυα

ποντικὴ ; en latin : *Nux Avellana* ; en français : *Noisetier* ; en allemand : *Haselnusz*.

La Noisette est appelée en grec : καριον ποντικον ou λεπξο καριον ; en latin : *Nux pontica*, *Nux Avellana*, *Nux prœnestica et heracleoticæ*.

Les Noisettes rouges sont donc les vraies *Nux ponticæ* décrites par les anciens.

Le Tempérament : Les Noisettes sont de complexe peu différent des Noix de Noyer : plus sèches, toutefois, quand elles sont encore nouvelles. Mais quand elles sont sèches, elles sont encore plus froides que les Noix.

Les vertus et opérations des Avelines nourrissent fort peu et elles sont de digestion difficile. Elles engendrent ventuosités en l'estomac et font lourdeurs de teste, mangées en trop grande abondance. Bues en hydromel elles guérissent les vieilles toux et roties, puis prises avec un peu de poivre, elles mûrrissent le catarrhe. Celles qui sont brûlées et induites en axonge ou en graisse d'ours, guérissent les mauvaises teignes sur la teste et remplissent de poils les traces pelées en la teste.

On use des coquilles d'Avellines en même sorte que des coquilles de la Noix du Noyer contre la Squinance (In : *Histoire des Plantes, en laquelle est contenue la description entière des Herbes*, par Rembatus Dodonœus, *Studiosis medicinæ candidatis*, ou *Stirpium historiæ Pentades sex sive libri trigenta* (1583).

Vers la même époque un autre Médecin français, aussi habile Praticien que Botaniste érudit : Jacques Dalechamp, s'intéressait aussi aux Noisetiers ou Coudriers... comme à la plupart des Arbres d'ailleurs, dans sa remarquable « *Histoire des Plantes* », divisée en plusieurs livres :

Le Coudrier, y dit-il, est un arbre, le plus souvent un arbrisseau, qui a racine large et qui s'épanche çà et là plein de nœuds, de laquelle il sort plusieurs troncs, dont les uns sont hauts, gros et branchus. L'écorce qui est dehors est mince, grasse, tachetée de blanc. La moelle est petite et fine ; les branches sont longues et gresles, desquelles on fait des lignes à pêche à cause que leur bois est souple et ne se rompt pas.

Les feuilles sont vert-brunes d'un côté, blanches de l'autre et découpées à l'entour. Le Noisetier ne fleurit point : il porte des chatons au lieu de fleurs, lesquels tombent lorsque les feuilles

commencent à sortir et entre lesquelles feuilles sortent les *noisettes*, qui sont le plus souvent, 3 ou 4 ensemble et quasi toutes couvertes d'une coupelle verte, froncée au bout et découpée, molle et barbue. L'escaille est dure comme du bois, le noyau solide et court dans une petite peau pâle, en d'aucuns il est long ; en d'autres il est rond. Il apparaît, au milieu d'iceluy, comme un petit nombril relevé.

Tragus écrit que toutes les sortes de Noisetiers ont des petites fleurs rouges, environ vers le mois de février, qui ressemblent aux filets de Safran devant que les feuilles sortent et lorsque les *chatons* deviennent jaunes. Touchant les fleurs, Théophraste a écrit : « Aucuns disent que le Chêne, *Coudrier* et Châtaignier fleurissent comme aussi le Pin ».

Le Coudrier aime les lieux gras et humides et se plaît aux taillis et ne redoute pas le froid. En France on voit des montagnes toutes garnies de Noisetiers et mesme les taillis en sont pleins. Ils croissent bien aussi en plaine. Suivent de nombreuses et intéressantes considérations sur les vertus thérapeutiques ou prétendues telles aux temps de Dioscoride, de Galien et de Plutarque, en ce qui concerne le fruit du *Noisetier sauvage* car l'auteur, comme tous les écrivains du Moyen Age, ne manque point de séparer cette essence d'Arbrisseau, en 2 catégories distinctes : le *Coudrier sauvage* et le *Coudrier privé* ou *cultivé*.

On en trouvera la relation exacte, au titre Phytothérapie.

Toujours selon Dalechamp, on appelle les *Noisettes cultivées* (ou privées) *Avellanas*, du nom de *Avellina* (Ville du Royaume de Naples) où il en venait de fort bonnes. Depuis on les apporte de *Pont*, en Natalie et en Grèce et, pour ce, on les appelle *Noix Pontiques*. On les appelle aussi, « *petites Noix* », à comparaison des autres, plus grosses.

Théophraste les appelle « *Héracléotiques* », parce qu'elles ont été apportées d'*Héraclée*, ville de Pont. Matthiole dit que les Noisettes cultivées sont les unes longuettes, les autres rondes. Les longues sont plus exquises et de meilleur goût, principalement celles qui ont la coque rouge et ne sont pas mal aisées à casser : Ce sont celles de *Vicences* qui sont si bonnes qu'elles ne doivent guère de retour aux *Pistaches* : car toutes Noisettes ne sont pas aussi bonnes à manger les unes que les autres et n'ont pas même goût. Les longues mûrissent plus tard et les rondes

plus tôt. Aussi les rondes ont le noyau mieux nourri et se gardent plus longtemps. Le *Coudrier* a des racines menues, profondes dans la terre, de longue durée et fortes, desquelles il sort plusieurs troncs qui sont garnis de plusieurs branches au-dessus et de verges courtes et sans nœuds, dont il y a quelques-unes qui sont grosses.

Il a les fleurs comme l'Aulne (*Alnus campestris*) mais plus larges et dentelées à l'entour. Son bois est fort souple, l'écorce du dehors est mince, grasse et tachetée de blanc. Celle du dessus est jaune et se peut séparer. Il y a cette différence entre le *Coudrier privé* et *sauvage*, que les feuilles du privé sont plus grandes, qu'il a le tronc plus haut et le fruit meilleur, dont il y a une sorte qui est couvert d'une peau rouge. On le plante aux jardins et vergers, en lieux humides. Il fait des *Chatons*, en hiver, qui s'ouvrent au printemps et se montrent après que les feuilles sont tombées. Les Noisettes sont mûres au mois d'août : elles sont revêtues d'une couverture tendre et barbue, ainsi que dit Pline. Mais tant l'écorce que le noyau sont ronds et tout d'une pièce. Elles ont comme un nombril au milieu du ventre.

Redevenant médecin, J. Dalechamp rappelle ce que ses Confrères grecs disaient des fruits des deux espèces de Noisetiers : Les Noisettes font douleur de teste et remplissent l'estomac de ventosités. Au demeurant elles engraissent le corps plus qu'on ne saurait croire. Etant roties elles sont bonnes contre les catarrhes. Pilées et prises en breuvage avec eau miellée, elles sont bonnes à la vieille toux. Aucuns y ajoutent des grains de poivre, d'autres les broient avec du vin cuit.

On se servait, fort anciennement, du Coudrier pour faire des torches nuptiales. Dioclès, ainsi récite Athénée, dit que les Noisettes nourrissent moins que les Amandes et qu'elles nagent au-dessus des viandes ; même que si on en mange beaucoup elles font avoir mal à la teste et que les vertes ne sont pas aussi dangereuses que les sèches. Or Diphilus ajoute que les Noisettes font mal à la teste, mais qu'elles nagent pas tant sur la viande que les Noix, et qu'ayant senti le feu elles en sont plus saines d'autant que, par ce moyen, ce qu'elles ont de gras se consume par le feu.

* * *

Chapitre II.

HABITAT & CULTURE DES NOISETIERS

Originaires de l'Asie Mineure, du Pont en particulier, les Noisetiers se rencontrent aujourd'hui, dans toute l'étendue de l'hémisphère Nord. Le *Corylus Avellana* pousse jusqu'en Norvège, au delà du 65° de latitude et les *Corylus Americana et rostrata* croissent en Amérique, jusqu'au Canada et en Asie, jusqu'au fleuve Amour, tandis que les *Corylus* et *Coturna, tubulosa* fréquentent les contrées des Etats-Unis. Ce sont des *arbres de lumière*, qui affectionnent les taillis.

Cette essence d'arbre, ou plutôt d'arbrisseau, pousse facilement à l'état presque sauvage sur le bord des routes et des chemins vicinaux, de préférence dans les sols légers, siliceux et silico-argileux, un peu frais, mais elle fuit et redoute les terrains compacts, froids et humides.

Dans les jardins et les vergers on peut le multiplier par semis; marcotage ou greffage. Ce sont les sujets issus de semis directs qui manifestent la longévité la plus grande. Mais on doit au préalable mettre les noisettes à stratifier dans le sable frais et très perméable, en tenant compte que tout excès d'humidité risque d'entraîner la pourriture de ces semences. Il convient de ne pas dépasser le mois de février pour les mettre en terre. On pourra les transplanter entre la 2e et la 3e année de leur croissance, en lignes espacées de 5 mètres, en observant un intervalle de 3 mètres entre chaque sujet mis en place. Une bonne fumure est nécessaire, pour assurer sa productivité, car c'est une espèce assez exigeante. Il ne supporte la taille que malaisément, ce qui ne veut pas dire qu'on ne doit point le greffer, en temps opportun. Cette opération peut s'effectuer, soit en fente sur le collet, soit en écusson à œil poussant ou à œil dormant. On obtient ainsi des variétés améliorées selon le goût des producteurs et des consommateurs.

Les Noisettiers d'Europe fleurissent dès le mois de décembre et les fruits sont mûrs en août-septembre, à partir de la 10e année. C'est dire que seules les branches ayant plus de 3 ans d'existence peuvent porter des noisettes et cela peut durer pendant

une dizaine d'années. Passé ce délai il conviendra de supprimer ces rameaux improductifs pour renforcer les branches en pleine activité de production. Le terme Noisetier désigne plutôt les espèces *cultivées* et celui de Coudrier les espèces *sauvages*.

Les Noisetiers sont des arbustes de plaines et de montagnes, jusqu'à 1.600 m. et à 1.700 m. d'altitude : 1.600 m. dans les Pyrénées, 1.700 m. dans les Alpes.

On en rencontre, presque partout en France : Ils paraissent abonder surtout en Bretagne, en Vendée, en Auvergne, dans les Pyrénées-Orientales, dans la Sarthe et dans le Var, quoiqu'ils soient relativement rares sur la côte méditerranéenne... française.

En Espagne, le Noisetier est cultivé en culture mixte, dans les jardins comme dans les champs, principalement en Catalogne.

En Italie, il se rencontre, en abondance, surtout dans la province d'Avelino, qui est sa patrie d'origine, et en Sicile, aux altitudes supérieures à 350 mètres. A Chypre et dans les îles d'alentour les collines sont garnies de Coudriers aux frondaisons luxuriantes. Il en est de même en Turquie, en Asie Mineure et par delà le Caucase, jusqu'aux régions de l'Himalaya et de la Chine. Enfin, il n'est pas jusqu'à l'Angleterrre et la Russie qui ne soient productrices d'Avellines, bien qu'elles en importent de grandes quantités chaque année... en périodes normales, du moins, et en provenance des pays méditerranéens... Dans les parcs on cultive une variété de Noisetiers à *feuilles rouges*, d'un très bel effet décoratif.

Le Noisetier, qui croît dans la plupart des bois de France, se cultive aussi, dans les jardins. On en connaît plusieurs espèces cultivées : sous le nom d'*Avelinier* on cultive des variétés à involucre finement dentelé et plus court que chez les espèces à fruit long avec des feuilles de forme plus rondes.

La première est le *Corylus fructu rotundi maximo*, Pin.

La seconde le *Corylus Hispanica fructu majore anguloso*, Pluk. ou Avelinier d'Espagne.

La troisième est le Noisetier franc à fruit blanc : *Corylus sativa fructu albo minore, sive vulgaris* Pin.

La quatrième est le noisetier franc à fruit rouge : *Corylus sativa, fructu oblonge rubente*, Pin. Il en est bien d'autres espèces, tant sauvages que cultivées. Celles-ci se rencontrent fréquemment

en Provence et dans les autres régions méridionales où elles réussissent parfaitement bien.

Les Noisetiers se plantent en automne ou vers la fin de l'hiver, avec le plus de racines possible et quelques branches en haut de tige, si l'on veut, un prompt enracinement et une croissance rapide. Comme ces arbres drageonnent beaucoup et croissent en touffes, on ne doit laisser que 4 ou 5 tiges (les plus belles) par souche ou mieux encore, ne laisser des branches qu'à 2 pieds du sommet de chaque tronc, pour éviter la coulure des fruits, comme cela arrive chez les espèces forestières : celles du *Corylus sylvestris*.

* * *

Chapitre III.

LES VARIÉTÉS DE CORYLUS

Il existe, de par le Monde, diverses variétés ou espèces de Corylus. Divers auteurs se sont occupés de ces variantes, tant dans les espèces que dans les variétés de l'espèce la plus répandue : *Corylus avellana*. *Dans son histoire des Végétaux phanérogames*, paru en 1842, Spach en a signalé une dizaine, tandis que Gaspard Bauhin, en 1623, en avait déjà distingué 4, dans son *Pinax theatri botanici*.

Plus près de nous, en 1914, dans « *Graines et plantules des arbres et arbustes* », Hickel, a pris soin de déterminer les caractères distinctifs des principales espèces de Corylus, selon les caractères du fruit. Ils sont résumés dans le tableau que voici :

Tableau de Hickel pour la détermination des espèces de *Corylus*.

I) Involucre à longues et fines épines ramifiées...	*Corylus thibetica* Bataline
II) Involucre sans épine foliacé :	
A. Involucre largement ouvert à la partie supérieure, en général formée de 2 valves inégales :	
1. *Noisette à cicatrice peu saillante* :	
a) Lobes de l'involucre effilés, aigus, souvent dentés.....	*C. Avellana*, Linné
b) Lobes de l'involucre larges, peu aigus, peu dentés.....	*C. heterophylla*, Fischer

2. *Noisette à cicatrice occupant une grande hauteur* :

a) Lobes de l'involucre étroits, aigus, falqués à dents courtes, obtuses... *C. Colurna*, Linné

b) Lobes de l'involucre larges, peu aigus ..... *C. americana*, Walter

B. Involucre terminé en tube, paraissant constitué par une seule valve :

1. Involucre à tube ordinairement court, sans poils piquants : *Noisettes comprimées* ..... *C. maxima*, Walter

2. Involucre plus ou moins long, couvert de poils piquants, hérissés : *Noisette glandiforme*, à section circulaire :

a) Tube étroit, très allongé : *Noisette assez courte*, à raies foncées, à cicatrice peu saillante..... *C. rostrata*, Aiton

Noisette allongée, sans raies, à cicatrice saillante ..... *C. mandshurica* Maximowicz

b) Tube moyen, allongé, pas très étroit..... *C. Sieboldiana*, Blume

Les deux espèces les plus intéressantes, et d'ailleurs les plus répandues, sont le *Corylus Thibética*, de Bataline, et le *Corylus Avellana*, de Linné.

a) Le ***Corylus Thibética***, qui semble originaire de la Chine, est remarquable par son involucre découpé en lanières, à fines et longues épines terminales et ramifiées au point de donner à ce fruit l'aspect d'une petite châtaigne. Son fruit est sans intérêt économique, tant il est petit de taille.

Il en existe des spécimens en France au *Fructicetum des Barres* dans le Loiret, où il fut planté par M de Vilmorin (V. *Fructicetum Vilmorianum* de M. de Vilmorin et D. Bois, Paris, 1904, p. 206).

b) Le ***Corylus Avellana***, qui est indigène de l'Asie occidentale et de l'Afrique septentrionale, pousse à l'état sauvage, dans toute l'Europe (les régions arctiques exceptées), principalement dans les plaines et sur les collines, en France, comme ailleurs.

Voici les 10 variétés de *Coudriers* ou *Avelliniers communs*, de Spach :

1° **Coudrier à noix allongée** : *Corylus sylvestris* G. Bauhin ou *Corylus Avellana sylvestris* Wildenow. C'est notre *Noisetier sauvage*, si répandu dans les bois de l'Europe entière. Le fruit est oblong, subcylindrique, un peu plus long ou un peu plus court que l'involucre.

2° **Coudrier à noix ovale** : *Corylus Avellana ovata* (Willdenow) à noix ovoïde ou obovée, d'ordinaire plus courte que l'involucre ; aussi commun dans les bois que le *Corylus sylvestris*.

3° **Coudrier à noix blanche** : *Corylus avellana alba* (Hortus Kewensis), à noix petite et oblongue, qui est de ton blanchâtre à maturité. On donne le nom de « *Noisetier de Barcelone* » à cette variété culturelle.

4° **Coudrier à noix striée** : *Corylus Avellana striata* (Willdenow) à noix subglobuleuse, striée de brun et de blanc, plus courte que l'involucre. C'est une bonne variété de culture.

5° **Coudrier à fruits glomérulés** : *Corylus Avellana glomerata*, (Hortus Kewensis) à fruits glomérulés. La Noix subglobuleuse est plus courte que l'involucre, qui est palmifide et de belle taille (18 lignes environ de long sur presque autant de large). Les variétés sauvages et celles de culture sont également à involucre palmitifide et à fruits glomérulés.

6° **Coudrier à noix coniques** : *Corylus Avellana subconica* (Audibert) à noix conique comme son nom l'indique. Variété de culture.

7° **Coudrier à noix rouge** : *Corylus Avellana rubra* (Audibert) à Noix rouge, naturellement. Variété culturale.

8° **Coudrier à feuilles lacinées** : *Corylus Avellana urticifolia* (Audibert) à feuilles sinuées-pennatifides ; à segments pointus, incisés et dentés. C'est une simple variété ornementale.

9° **Coudrier à feuilles crépues** : *Corylus Avellana crispa* (Loudon) à feuilles crépues. Variété d'arbustes d'ornement.

10° **Avelinier** : *Corylus Avellana maxima*, Wildenow ou *Corylus Avellana grandis* (Hortus Kewensis) à Noix obovée ou subglobuleuse ou elliptique de très forte taille et un peu plus courte que l'involucre, qui est subcylindracé, incisédenté et long de 15 à

18 lignes. On le cultive, pour la table, sous le vocable commun d'*Avelinier*.

c) Le ***Corylus heterophylla*** (Fischer), est originaire de l'Asie orientale. C'est un petit arbre ou arbrisseau à feuilles cordiformes présentant 5 à 7 lobes à dents irrégulières. Son involucre rappelle celui du *Corylus Avellana*, mais il en diffère par ses lobes plus larges, plus courts, légèrement dentés, qui dépassent largement le fruit.

d) Le ***Corylus collurna***, Linne, est originaire de l'Asie mineure, d'où, vers 1665, il est passé en Europe, où il est cultivé sous le vocable de Noisetier de Constantinople ou de Byzance. Cet *Arbre*, peut atteindre une vingtaine de mètres de hauteur. Il porte des feuilles cordiformes et arrondies. Son fruit est de grosseur moyenne et de forme très variable, avec une cicatrice portant sur au moins la moitié de sa hauteur. L'involucre de ce fruit porte de nombreux lobes allongés, étroits & à rameaux, plus ou moins courbés en faux, avec des dents obtuses, courtes et garnies de longs poils capités. Ces Noisettes de belle taille, sont souvent vides de leur amande, à l'heure du cassage — dans les régions centrales de la France du moins —, elles sont d'ailleurs de qualité inférieure à celle du *Corylus Avellana*.

Fig. 3. — Fruits du Noisetier de Byzance (*Corylus colurna*) 3 formes de Noisettes.

e) Le ***Corylus americana***, Walter, est comme son nom l'indique, originaire d'Amérique : de l'Amérique septentrionale, pour préciser. De là, il est passé en Europe (où on peut le confondre avec le Noisetier commun), depuis l'an 1788. Il se distingue de notre Coudrier européen, par son involucre qui est 2 fois plus long que son fruit et qui s'ouvre en entonnoir vers le haut, fortement foliacé, à lobes peu dentés, larges, obtus et courts. Le fruit ressemble à celui du *Corylus colurna*, comme formes variables, mais il est plus comprimé, ses bords sont plus tranchants et sa cicatrice est moins haut placée. Il est plus petit,

mais plus parfumé et à coque plus épaisse que nos Noisettes européennes.

f) Le ***Corylus maxima***, Walter : Syn. *Corylus tubulosa* Willdenow ou Noisetier franc, est originaire à la fois d'Orient et de l'Europe méridionale. Il ressemble fort au *Corylus Avellana*, mais il s'en distingue par certains détails des fruits.

Celui-ci est fort allongé : il peut atteindre 25 mm. de long sur 15 à 16 mm. de large. Il est de forme irrégulière et comprimée avec des bords presque parallèles, et une cicatrice plus haute que celle du *Corylus Avellana*. L'involucre, rétréci dans sa partie supérieure, porte des poils capités et épars et se termine par quelques lobes larges et courts. Il mesure parfois plus de 5 cm.

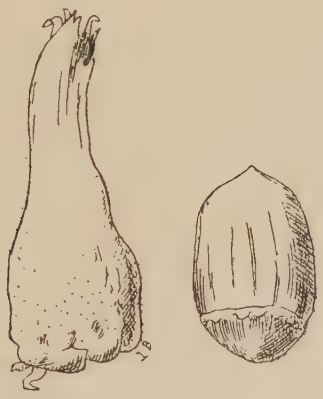


Fig. 4. — Fruits du Noisetier franc (*Corylus maxima*). Fruits avec involucre et sans involucre.

Ces Noisettes, sont, comme leur nom l'indique de belle taille et à coque mince. La pellicule de leur amande est tantôt blanche, tantôt rouge, tantôt pourpre. Cette dernière variété porte, aussi, des feuilles pourpres, ainsi que l'involucre la coquille et l'amendon. Elle est cultivée comme arbre d'ornement. Comme variétés culturales, on doit citer : le *Noisetier franc à fruit blanc*, la *Noisette de Céret* et la *Grosse longue d'Espagne*, d'après Mouillefert : in *Traité des Arbres et Arbrisseaux* (Paris, 1892-1898).

g) Le ***Corylus rostrata***, Aiton, originaire de l'Amérique septentrionale est un modeste arbrisseau de 1 m. 50 environ de hauteur dont les feuilles sont de formes oblongue et acuminée.

Le fruit ovoïde est de dimensions réduites : 15 mm. au plus, avec une cicatrice peu saillante. L'involucre, globuleux à la base, se prolonge en un tube étroit jusqu'aux 2/3 de la longueur, et est courtement denté au sommet, avec des poils raides et piquants. L'amande est fine et parfumée.

h) Les ***Corylus mandshurica***, Maximowicz et Sieboldiana, Blume, originaires respectivement, un de l'Asie orientale et l'autre de la Chine, sont des espèces à tout petits fruits pourvus d'un involucre plus ou moins tubuleux. Toutes ces espèces orientales ont été étudiées par Camillo Schneider, dans son ouvrage : *Plantæ Wilsonianæ*, Vol. II, Cambridge, 1916.

* * *

Résumant et concrétisant tout cela, dans son immortel « *Monde Vivant* » le Professeur H. Coutière écrit, à son tour : « On connaît quelques espèces curieuses d'Asie orientale, telles que : *Corylus thibetica*, dont la cupule est épineuse comme celle d'une châtaigne ou *Corylus mandshurina* à cupule tubuleuse. *Corylus rostrata* est de l'Amérique du Nord. Mais on n'utilise guère que *Corylus Avellana Colurna* et *Maxima*. La première espèce possède une dizaine de formes sauvages ou améliorées, dont deux se rencontrent dans les bois, à noisettes allongées ou ovales. D'autres formes sont à noisettes striées de brun et de blanc ou de rouge et de blanc, à fruit presque globuleux et à grande cupule palmée. Ce qu'on nomme l'Avelinier (en souvenir de la ville italienne d'Avelino) est une forme à gros fruit, à capsule presque cylindrique, qui est la plus fréquente dans les jardins.

La « *Grosse ronde* » *du Piémont ou de Provence*, la « *Merveille de Balliviller* », « l'*Alsacienne* », la « *Louis Berger* », de Liège, sont des sortes améliorées de cette Aveline. Il en existe aussi des mutations ornementales, à feuilles lacinées ou crépues. *Corylus Colurna* est le Noisetier de Constantinople, qui devient souvent un grand arbre en Asie Mineure, d'où il semble provenir. La capsule est longue, profondément divisée en lobes rameux courbés et poilus. En outre, la cicatrice du fruit s'étend presque jusqu'à moitié de sa hauteur, au lieu de se limiter à la base. L'espèce s'étend à l'Est, jusqu'en Chine et donne la « *Noisette*

Turque ou *de Trébizonde* » étant cultivée spécialement sur le littoral de la Mer Noire. On en connaît d'ailleurs des sortes à fruits globuleux, pointus ou même en forme d'amandes. Ces noisettes sont moins fines que les précédentes. *Corylus maxima* ou *tuberosa*, le « *Noisetier franc* », est une espèce méridionale distincte par sa capsule brusquement rétrécie en tube allongé bien au delà du fruit, qui est grand, à forte cicatrice et à coque mince. C'est ce noisetier qui a donné la mutation à feuilles et à fruits pourpres, si souvent cultivée comme ornementale. Mais l'espèce est, d'ordinaire, à fruits blancs et il en est sorti quelques sortes cultivées, surtout en Catalogne et dans les Pyrénées Orientales. »

En résumé : Il existe de nombreux *genres* et *variétés hybrides* de *Corylus*.

Tous sont rangés dans la famille des *Amentacées-Cupulifères*, tribus des *Corylées*, par les différents auteurs et savants botanistes. Nous citons, ici, les principaux, avec leurs synonymes, le cas échéant (1) :

Corylus (***Tournefort***) Linn. Syst. ed. I. — Cupulifères.

	Origines	Synonymes
Corylus Americana, Siebold, Walt.	Amér. boréale	*Cor. heterophylla.*
— *Alba*, Ait.		— avellana.
— *Arborea*, Hort.		— —
— *Arborescens*, Muech, Gaert.		— Colurna et *tubulosa.*
— *Atropurpurea*, Hort.		— *tubulosa.*
— Avellana, Linn. Thunb.	Europe, Asie Min.	— *heterophylla.*
— *Bizantina*, Desf.		— colurna.
— *Californica*, Hort.		— rostrata.
— Colurna, Linn.	Europe or. Asie min. Himal.	
— *Cornuta*, Duroi.		— rostrata.
— Davidiana, Baill.	Chine.	
— Ferox, Wall.	Rég. Himal.	
— *Filicifolia*, Hort.		— Avellana.
— *Grandis* (Dujardin), Ait.		
— Hasibani, Siebold.	Japon.	
— *Heterophylla*, Fisch.		— Avellana.
— *Humilis*, Wild.		— americana.
— *Intermedia*, Fingerh.		— colurna.

(1) Les noms en *italiques* appartiennent à des variétés d'*Hybrides* de Noisetiers.

—	*Jacquemontii*, Desne.		— —
—	*Lacera*, Wall.		— —
—	*Laciniata*, Hort.		— avellana.
—	*Mandshurica*, Maxim. Peters.		— rostrata.
—	*Maxima*, Mill.		— avellana.
—	*Mexicana*, Hort.		— rostrata.
—	*Mongolica*, Hort.		— avellana.
—	*Ovata*, Lam.		— —
—	*Pontica*, C. Cock.		— colurna.
—	*Pumila*, Lodd.		— avellana.
—	*Purpurea*, Hort.		— *tubulosa.*
—	*Quercifolia*, Hort.		— Avellana.
—	Rostrata, Ait. Hort.	Amér. bor.	
—	*Serenyana*, Plusk.		— avellana.
—	*Seboldiana*, Blume		— *heterophylla.*
—	Sylvestris, Salisb.		— avellana.
—	*Heterophylle*, Leb.		— —
—	*Thunbergii*, Hort.		— *heterophylla.*
—	*Tiliacea*, Jacquem.		— colurna.
—	Tubulosa, Wild, Spl.	Asie min. Eur. centr.	
—	*Turtschaninovii*, Stend.		— *corydalis.*

* * *

Chapitre IV.

LES AVELINES DANS LE PASSÉ

Si l'on jette un *coup d'œil rétrospectif* sur le passé des fruits de *Coudrier*, on constate que nos ancêtres connaissaient au moins *6 sortes d'Avelines* :

L'Aveline grande : *Corylus Avellana fructu maximo.* C'est l'*Avellana major lugdunensis* de Bauhin, ancienne nomenclature de 1671. C'est notre Aveline blanche ou Aveline ronde, Noisette franche blanche, Aveline de Provence, à fruit rond ou grosse Noisette du Piémont.

Dans le Jura, on la nomme : *Avelane* ; dans la *Haute-Saône : Avignonne* ; dans le Doubs : *Tcholouane* ; dans le Var : *Lacadière* (du nom d'un village de ce département) ou *Cadière* et *Acadière* dans les environs ; *Oullagne*, dans le Dauphiné et le Comtat venaissin.

Elle entre dans la confection des « *Quatre mendiants* ».

L'**Aveline blanche, petite** : *Corylus Avellana fructu albo minore.* C'est notre Aveline de Provence à fruit long, Aveline blanche longue, Noisette ovale ou Noisette brune française. A Reims, on la dénomme : *Coryne franche.* A Saint-Pol, en Pas-de-Calais : *Noix de moulin* ; dans la Meuse et les Vosges : *Mocotte.*

L'**Aveline anguleuse** : *Corylus Avellana fructu angulato.* C'est la *Noisette d'Espagne*, qu'on ne rencontre qu'exceptionnellement, dans les autres pays.

L'**Aveline rouge** : *Corylus Avellana rubra.* C'était la *Nux de Santo Philiberto*, des textes latins, vers 1324 ; ou *Noix de Saint-Philibert des Normands* (documents de 1361 à 1865). On l'appelait aussi *Noué de Filbé* ou *de Filber* en Normandie ; *Noix de Saint-Gratien* (au xv^e^ siècle) ; *Noix de Saint-Rémy*, dans l'Aisne ; *Noisette de Lombardie* ou *Lombardisse* et *bardouhe* (en pays Walons). Depuis le xvi^e^ s., c'est notre *Aveline rouge, Noisette rouge, Noisette franche, rouge et Noix franche.*

L'**Aveline colurne** : *Corylus Avellana Colurna.* C'est l'*Aveline de Byzance* ou de *Constantinople.*

L'**Aveline en grappes** : *Corylus Avellana Glomerata.* C'est la *Noisette en grappes*, assez répandue.

On sait que les Latins ne manquaient point de termes pour désigner le fruit du Coudrier ou Noisetier. Le mot Nux servait d'ailleurs à désigner la plupart des fruits à coques dures, telles que : *Noix*, *Noisettes*, *Amandes*, *Châtaignes*, *Marrons*, *Pistaches*, etc.

On qualifiait donc les Noisettes de : *Nux avellana. Nux abellana*, Avellana, Avelana, Abelana, Abellina, Avillana, Apallena, Albana, Nucellana, Nucillina, Nucicla, Corula, Corulum, Corylum, Leptocareon, Leptacarenus, Pontica ; *Nux pontica, Nux prænestina, Nux prinestina, Nux minor, Nux minuta, Nux parva, Glans pontica*, etc.

En vieux français, on les appelait : *Noix de caurre* ou *de coudre*, *Noix de Coudre*, *Coudre-Noys*, *Noix* ou *Noisette de Coudrier*, ou *de Coudre.*

On disait aussi : *Noix Coldrine, Noix de hayes, Petite Noix des Bois, Corane, Corine, Coudrine, Corette, Avelaine, Aveline, Aveleigne, Avilliane, Noix Avelane, Noix Avelaïne, Noix menue, Petite*

Noix, Noiselle, Noisille, Noicelle, Nouzille, Noizille, Noisette, Noissette.

Dans les divers patois de France, ces noms varient encore davantage, comme l'on peut aisément en juger :

Dans le Midi, c'étaient ou ce sont des *Avelano, Aoulagno, Oülagno, Ouragna, Ouragno, Olagni, Alani, Alagni, Alagne, Alouagno, Angogno, Ouvegne, Aglono, Glando, Ourlagno*, etc... Ou encore : *Noué d'coudré, Noué dé bouès, Noué broquette, Petite Noué, Petito Noû, Petite Noui, Noué, Nouà, Nay, Néoué, Nouyotte, Nouzéto, Nouzotte, Nouzette, Nùzette, Noujotte, Noy'otte, Nouzillo, Nouzi, Nousi, Nouzoi. Nozey Nuziy, Neûzey, Nouzilho*, etc., etc.

Enfin, en termes d'enfants, les Noisettes sont communément appelées : *Cacotte* (Mayenne), *Cacasse* (Meuse), *Cacatte* (Vosges), *Coco* (Provence).

En Normandie on appelle, parfois, ces fruits : *œuf d'oiseau* (en terme enfantin), et *pâté d'Ermite*, en terme plaisant, selon Béroald de Véry (in : *Moyens de parvenir*).

* * *

Chapitre V.

LE FRUIT DU NOISETIER : LA NOISETTE OU AVELINE

À côté des Amandes et des Noix, il semble bien que les Noisettes, si fines et si parfumées, occupent un rang honorable, que nul ne songe à leur contester d'ailleurs .. « A partir du moment où la culture a ouvert les portes de ses vergers à cette petite sauvagesse dont, jusqu'alors le fruit minuscule, tapi au fond d'une collerette de verdure, ne pouvait tenter que les faunes, les écureuils, les écoliers et les vagabonds ; en prenant un embonpoint de sérieuse bourgeoise, elle n'a rien perdu de ses charmes et la graine qui recèle sa coque brune comme le visage d'une Mauresque a gagné une finesse et un moelleux qui lui valent une place d'honneur à côté de la Noix et de l'Amande.

Tel est l'avis du Dr Henri Leclerc, dans son remarquable recueil des « *Fruits de France* », et il nous est agréable de constater qu'il ne diffère point du nôtre.

Les variétés les plus appréciées sont : la *Noisette Bergère*, qui nous vient de la région de Liège. Elle est aussi appelée *Noisette Louis Berger*, ou « *Bergeri* », depuis 1869, par son créateur le pépiniériste liégeois J. Makoy, qui en a fait un fruit remarquable par sa forme et par ses qualités.

La *Noisette Franche blanche* ou *Blanche longue* (longue et bosselée) dont on ignore l'origine (qui est pourtant très ancienne), mais dont on apprécie partout l'excellence de ses qualités ; sa coque est demi-dure, sa pellicule blanche ou rose.

La *Merveille de Bollwiller*, d'origine alsacienne, qui est remarquable par ses qualités et la grosseur de son fruit, surtout à l'état frais.

La *Noisette Rouge longue*, dont l'origine est incertaine, mais dont l'amande à pellicule rouge, possède des qualités de finesse, particulièrement à l'état frais.

La Noisette d'Espagne, originaire de la péninsule ibérique, est à gros fruits anguleux, tantôt rond et à pellicule blanche, tantôt long et à pellicule rose.

L'*Impériale de Trébizonde*, qui arrive tout droit de la Turquie d'Asie, « dont l'exubérante cupule emprisonne un akène volumineux et ventru », et qui ne manque point d'amateurs pour apprécier ses excellentes qualités.

L'*Aveline à gros fruit de Provence* (ou du Piémont) ou « *Grosse ronde du Piémont* » *Corylus grandis* est originaire des 2 versants des Alpes, partout fort estimée comme fruit de dessert et pour la confiserie. La coque est demi-dure et la pellicule est de ton blanc.

Toutes ces variétés de Noisettes peuvent entrer dans la composition des « *Quatre Mendiants* », bien connus, comme desserts des Grisettes et des Etudiants, dans les restaurants à « Prix modiques » de notre *Vieux Quartier Latin*... au temps lointain, hélas ! où l'on pouvait y déjeuner *pour 1 fr. 25.*

* * *

Comme les *Noix* et les *Amandes*, les *Noisettes* constituent mieux qu'un simple dessert : une amusette de gueule disait-on, mais bien

un aliment très substantiel par ses vertus nutritives, et dont la valeur alimentaire s'apparente à celles des fromages gras.

De ces 3 variétés de fruits, si riches en matières grasses et protéiques, ce sont les Noisettes qui méritent la palme, incontestablement.

Le grand chimiste spécialiste de l'analyse des fruits : BALLAND a publié leur teneur en divers éléments à l'état sec et à l'état frais (état normal) :

Voici leur composition respective (d'après A. BALLAND) :

Composition chimique	A l'état frais	A l'état sec
Matières grasses	61,16 à 62,92 %	63,37 %
— azotées.....	13,96 à 15,58 %	16,30 %
— extractives.....	12,34 à 17,06 %	13,70 %
Cellulose.....	3,50 à 3,84 %	4,00 %
Cendres	2,50 à 2,70 %	2,80 %
Eau.....	3,50 à 8,30 %	0,00 %

(In : *Les Aliments de France et des colonies,* Paris 1923, p. 35).

Comme on le peut constater, par cette analyse, les Noisettes sèches renferment dans leur amande, 63,37 % de matières grasses et 16,30 % de matières azotées, tandis que leurs rivales, comme fruits oléagineux : Noix et Amandes ne contiennent respectivement, que 57,12 % de lipides et 15,03 de protides (Noix) ou 54,20 % de lipides et 18,10 % de protides (Amandes). Les Avelines occupent donc la première place, comme teneur en lipides et la seconde, comme richesse en protides, parmi les 3 semences oléagineuses qu'on est convenu de qualifier de : « *semences nobles* ». Une proportion identique peut être constatée en ce qui concerne les mêmes fruits ou semences à l'état frais. Nous les résumons dans le tableau ci-dessous :

Noisettes				Noix			
sèches		fraîches		sèches		fraîches	
Lipid.	Protid.	Lipid.	Protid.	Lipid.	Protid.	Lipid.	Protid.
63,37	16,30	61,16	15,58	57,12	15,03	41,98	11,05

Amandes			
sèches		fraîches	
Lipid.	Protid.	Lipid.	Protid.
54,20	18,10	2,19	5,67

Comme les Noix et les Amandes, les Noisettes contiennent en outre, des *Vitamines B et C*, dont on sait le rôle essentiel dans le chimisme alimentaire, car « *si la ration calorique joue un rôle important dans l'alimentation, elle ne signifie rien sans la ration vitaminique* », selon le Professeur Braver.

Comme elles, ces fruits savoureux et onctueux peuvent, heureusement, compléter un régime essentiellement végétal et elles ont leur place bien marquée sur la table des « ennemis de la nécrophagie ». Comme elles ne contiennent pas trace d'hydrates de carbone, elles sont de la catégorie des fruits dont on peut permettre et conseiller l'usage aux glycosuriques. Elles ont même sur ces Noix et Amandes l'avantage — qui n'est point négligeable — d'être infiniment plus faciles à digérer, surtout quand elles sont grillées ou concassées préalablement à leur ingestion. La raison en est, sans doute, que les Avelines ont moins de propension au rancissement que les Amandes et les Noix, par suite de la qualité de leurs principes gras... « Comme la Noix, nous dit le Dr H. Leclerc, — dont on ne contestera la parfaite compétence en telle matière — la Noisette se prête à diverses combinaisons culinaires, dont l'une des plus recommandables, tant par son exquise saveur que par ses qualités analeptiques est la suivante : Piler, avec une partie de sucre, 5 parties de noisettes fraîches ou desséchées, incorporer cette pâte à 4 fois son poids de bonne crème ; triturer le tout de façon à obtenir un mélange bien homogène... mélange auquel, s'il l'avait connu, Brillat-Savarin n'aurait pas hésité à donner place parmi les éprouvettes gastronomiques qui exercent particulièrement leurs effets « sur les dames et sur les hommes à mollets d'abbés ».

Elles peuvent remplacer, fort avantageusement, les Amandes dans la plupart des préparations culinaires, *diététiques* et même de parfumerie, dont on sait les formules usuelles, analogues aux pâtes d'amandes, pour la toilette.

* * *

Chapitre VI.

LES FRUITS & RAMEAUX DE COUDRIERS

Les amandes de Coudrier se consomment de préférence à maturité, mais elles sont bonnes dès leur prime jeunesse : celles du Noisetier et de l'Avelinier sont plus savoureuses ? On raconte qu'un voyageur bordelais exténué de chaleur et de fatigue, devint épileptique, pour avoir consommé beaucoup de noisettes *sans boire*, à la suite d'un jeûne de 24 heures (in *Gazette salutaire de 1761* : 38e feuillet).

On doit en user modérément.

L'Amande est nourrissante et pectorale. Les châtons sont astringents, antidiarrhéiques et diurétiques.

En Angleterre, on prétend que le Gui des Coudriers est salutaire contre l'épilepsie (à la dose d'*un scrupule* ou *1/2 gros*) pris en poudre. Mais il est essentiel que ce soit entre un vomitif et un purgatif !

La coque du noyau pulvérisée passe pour astringente, à la dose d'un gros. Avec du Corail en poudre et du Chardon bénit (ou du Coquelicot) elle guérirait la pleurésie, selon Quercetan !

Enfin, selon Rulland, l'*Oleum heraclium* qu'on tire du bois de Noisetier, par distillation, « *per descensum* », serait un remède souverain, contre les vers, les rages de dents et... l'épilepsie.

Toujours selon M. Buc'hoz, on tire aussi des Noisettes et des Avelines une huile, par expression : cette huile est propre pour faire revenir des cheveux aux tempes et ceux qui ont la tête chauve s'en trouvent très bien. Elle est encore adoucissante, anodine, béchique et utile dans les âcretés de la poitrine, lorsqu'elle est nouvelle, à la dose d'une demi-once ; elle adoucit la peau en resserrant ses pores et elle passe pour rendre le teint plus uni ; elle entre dans la composition de quelques remèdes.

* * *

On fait avec les branches du Coudrier des espèces d'arcs, dénommés : « *Sauterelles* », en plusieurs provinces, et qui servent à attraper les oiseaux... qui veulent bien se laisser prendre !

On en fabrique, aussi des fourches, dans l'économie champêtre et des cercles pour les petits barils des tonneliers. Les pêcheurs à la ligne les utilisent comme cannes à pêche.

Les chandeliers s'en servent pour faire la chandelle commune, dénommée : à « *la baguette* ». On en fait aussi des tuteurs, des échalas, des perches, des manches d'outils, etc.

Le bois de Coudrier, comme celui du Fusain. sert, après calcination, aux artistes peintres pour esquisser leurs dessins ; il sert, aussi, de liens (ou harts), pour attacher ses propres fagots de branches de Noisetier, ou de tout autre bois de chauffage : son pouvoir calorique est de 90°.

Sa densité varie de 0,680 à 0,729.

Le bois des racines de coudrier, qui a l'avantage d'être joliment veiné, est très recherché pour la marqueterie.

L'écorce des branches, riche en tanin et qui contient une matière colorante jaune et astringente passait, jadis, pour être douée de vertus fébrifuges.

Les feuilles, elles-mêmes, avaient leur emploi : étant légèrement laxatives, elles entraient dans la confection des *Thés et Tisanes contre la constipation.*

* * *

A l'aide d'une baguette de Coudrier, des charlatans se flattent de découvrir l'endroit où sont enfouis les minerais métalliques et les mines d'or ou d'argent. Encore faut-il que cette baguette soit fourchue. Dans son savant traité « *De re metallicâ* » G. Agricola nous dit comment opèrent ces Charlatans : ils empoignent les 2 cornes de la baguette fourchue, en tenant le 3e bout élevé et marchant dans le terrain où sont les mines et ...la verge, tout naturellement, tourne à l'endroit où sont les veines des métaux. Mais ajoute, aussitôt M. Buc'hoz, à qui nous empruntons ces détails. « ce savant homme, après bien des recherches, s'est assuré que ce fait est une imposture ; dans le siècle éclairé où nous vivons (1770), l'on n'ajoute pas plus foi à cette baguette divinatoire qu'à celle du fameux Jacques Aymar, qui a voulu par ce moyen découvrir le vol et les voleurs. M. l'Abbé de Valmont a fait un traité sur la baguette divinatoire, dans lequel on dit des faits bien hasardés. »

* * *

Chapitre VII.

BIENFAITS & MÉFAITS DES BAGUETTES DE COUDRIER

Superstitions & croyances populaires.

On connaît maints exemples divinatoires et de découvertes à l'actif des baguettes de Coudrier. Le *Folklore populaire* des divers pays regorge de récits de croyances populaires et de superstitions, toutes plus mirifiques les unes que les autres, dues à l'intervention desdites baguettes plus ou moins habilement et opportunément... maniées.

La *baguette divinatoire* faite avec une branche de Coudrier est appelée *Verge d'Aaron* ; pour en faire bon usage, on doit la serrer fortement dans les mains, en ayant un bout dans chacune (E. Herbelin : *Voyage dans la Manche* 1837). Cette baguette doit avoir la forme d'un V, les 2 branches ayant environ 15 cm. de longueur. Pour s'en servir on doit placer à chaque bout de la fourche l'index de chaque main. On la tient suspendue de telle façon que le nœud soit dirigé vers le bas : le nœud est attiré vers le point où se trouve la source, ou le trésor, comme le fer est attiré par l'aimant (*Bull. de Folklore de Liège, 1894, et Statistiq. des B.-du-Rhône.*)

Pour que la baguette de Coudrier tourne il faut qu'elle ait été coupée avec un couteau vierge (*Caprices d'imagination*, de d'Ablaincourt, 1740). Encore faut-il que cette opération, avec un couteau neuf, ait lieu, en 3 coups nets, et dès le lever du soleil : la baguette de Noisetier ne sert à trouver les sources que si on la coupe, au lever du soleil, et en 3 coups secs, avec un couteau qui n'a jamais servi (*Rev. des Trad. popul. de B.-Bretagne*, 1906).

Ceux qui font tourner la baguette de Coudrier sont appelés « *tourneurs de gaule* », en Vendée. Pour pouvoir *jeter la baguette* il faut être né avec la coiffe (c.-à-d. « *né coiffé* ») ou être venu au monde un dimanche ! (*Belgique wallone*).

Ceux qui sont nés le jour de la Noël, jouissent d'un don particulier : ils savent « *faire tourner la baguette* ».

Chez les sujets nés à la Noël, on place une baguette de Coudrier dans une des paumes de la main — et l'on sait que ceux qui sont nés à Noël ont une fourche particulière que nul autre ne possède ! — ; elle se met aussitôt à tourner et s'arrête dans la direction d'un trésor ou de l'objet que l'on a perdu, etc. (*Rev. des Trad. popul. du Hainaut belge*, 1887).

L'enfant qui vient au monde quand les Noisetiers sont en fleurs, comme celui qui prend naissance sur une source, aura la faculté de faire tourner la baguette divinatoire de Coudrier (*Deux-Sèvres*)

Celui qui n'a pas connu les auteurs de ses jours, trouvera des trésors au moyen de la baguette magique (*Landes*). La branche de Coudre vierge qui n'a jamais porté, se penche du côté des veines minérales (*Mastigophore*, 1609).

Au cours de la nuit de Noël, dans chaque buisson de Coudrier, il y a une branche qui se transforme en *rameau d'Or* ; mais pour la cueillir, il faut aller la couper avant que minuit ait achevé de sonner : cette baguette, difficile à cueillir, égale, dit-on, en pouvoir celles des plus grandes fées (*Cout. Hte-Bretagne*).

Les sorcières peuvent faire pleuvoir en battant l'eau des mares avec des baguettes de Coudriers (*Wallonia*, 1906).

Avec une fourche de Coudrier il suffit de tracer, la nuit, un cercle sur le sol et, de se mettre au milieu, pour forcer les saints à vomir (*Trad. popul. Hte Bretagne*, 1906). Si vous voulez faire de bons marchés à la foire, défaites votre gilet, étendez-le sur le sol et tapez dessus en faisant des croix, avec une baguette de Coudrier (*Fariboles saintongeoises*).

On peut avec des baguettes de Coudrier, faire tous les maléfices possibles : pour cela, il faut aller faire dans la forêt, une marque sur une branche de coudrier de l'année et la veille de Noël, à minuit, au moment où sonne la cloche, on va la cueillir. Pour cela, il faut aller à reculons et couper la baguette d'un seul coup. En chemin il ne faut pas répondre aux nombreuses personnes qu'on rencontre qui ne sont que des Sorciers déguisés (*Grosobliderstroff : Lorraine*).

Vieux dictons et croyances populaires.

Année de Noisettes : Année de disette.

Chercher noises pour noisettes : Chercher chicane pour peu de choses.

Amour et amourettes finissent par noisettes.

Petites querelles et noisettes sont aiguillon d'amourettes.

Des amants les noisettes : d'amours allumettes.

Quand il y a de gros trochets de noisettes, le grain est cher tout l'an.

Sème le grain en février, quand châton pend en grelots sur coudriers.

Quand qu'i ploût lu djoûr du san Dj'han, lés neus sont trzwées (Malmédy).

Pluie à la Saint-Jean d'été, fait noisette noyée.

Pluie à la Saint-Jean, enlève noisettes et glands.

Pleijo dé Sant Jan, la grano, touto la fruto s'engrano, e pouyris l'abelano.

De Saint-Jean la pluie, fait la noisette pourrie (Alm. des Labour.).

L'ayga qué toumbo de Sén Jan, round lou bi (*vin*) *cher amay lou pan e douno la magogno* (maladie) (Lozère).

S'il pleut à Sainte-Marguerite, Noix et Noisettes se gâteront vite (Picard).

S'il pleut le 23 juin, la récolte de Noisettes est perdue (Ardennes).

Sé ploou lou giou sé sant'Anna Ploou un Més é una sémana, E lou frui és en l'avélana (Nice).

* * *

A la Mataléno (*22 juin*) *l'abélan'és pléno, lou rasin beyrat, lou blad déstrémat* (T.-et-G.).

Pér Sento-Madaléno, l'Ooulano és pléno, lou razim coulourat, lou blat barrat (Limousin).

Pour lé Sainte-Madelèene, lé noujotes sont piénes ; pour lé Saint-Lohan, on regarde dedans (Nièvre).

A la Madeleine, elles sont pleines. A la Saint-Laurent on fouille dedans.

A la Saint-Roch on les croque (Somme). A la mi-août, les noisettes ont le cul roux (L.-et-Ch., E.-et-L.).

A la Saint-Laurent, l'Oulogno sous la dint (Hte-Loire).

E lé Saint-Jan, raisin pendant ; Avoine mélant, Noisette rossiant (Meurthe).

L'hiver fayt pas flouri les aoulaniés (Limousin).

* * *

Quand l'année est belle, il y a beaucoup de noisettes, au bois et filles et garçons les vont chercher ensemble.

Année de Noisettes : Année de bâtards.

Année de nesilles : Année de filles.

L'année où il y a beaucoup de Noisettes, il naîtra plus de filles que de garçons (Char.-Inf.).

* * *

Le Coudre fleurit à toutes les fêtes de la Vierge (Ille-et-Vilaine).

Toutos las hestos dé Nosto-Damo, l'Aougranèro flouris (Pays d'Albret).

Les quenouilles doivent être faites en Noisetier, en l'honneur de la Sainte Vierge, parce que cet arbuste est censé fleurir aux fêtes de la Vierge (Loire-Inf.).

Le jour des Rois la fève traditionnelle est remplacée par une noisette (Vosges).

Quand les futurs font leurs invitations pour une noce, on leur offre, là où ils vont, un plat de Noisettes (Hte-Saône).

Au repas des accordailles, au dessert, on sert des Noisettes (Nièvre).

Lors de la dernière danse, à la noce du dernier enfant, de la maison, la maîtresse tire de sa poche, des Noisettes qu'elle jette

tout en dansant : c'est ce qu'on appelle la pochette rousse (L.-et-Ch., Sarthe).

* * *

Il est défendu à filleuls, neveux. enfants, fiancés et amis, de s'aborder sans offrir à parrains, marraines, oncles et tantes, une poignée de Noisettes bien saurées, c'est-à-dire bien colorées (Esne : Nord).

Le lendemain de la Noël les jeunes gens allaient chercher leurs Noisettes, chez les jeunes filles qu'ils avaient fait danser à la kermesse.

« Elle a croqué sa Noisette » se dit d'une fille qui a fait faux bon.

« Je n'ai jamais croqué la Noisette... voulez-vous la croquer avec moi ? »

« Croquer la Noisette » : Etre cagneux.

Faire toumba l'avelano : Frapper d'étonnement.

Faouto d'esquillots, amassa lous aouras : Faute de Noix on ramasse des Noisettes (B. Pyrénées).

Round, coumé d'Avelan : Repu ou rond comme une Noisette (B.-du-Rh.).

* * *

Le Noisetier symbolise *la paix, la réconciliation, la promenade sentimentale.*

Les branches de Coudrier signifient : *tenez-moi fort* ; les Noisettes signifient : *Plutôt mourir.*

Au 1er mai, un mai de coudrier signifie : *rendez-vous.*

* * *

Toponomastique et onomastique des Noisettes et Noisetiers.

Les Coudriers, Aveliniers ou Noisetiers, comme la plupart des arbres et arbustes ont donné leur nom ou des variantes de leurs noms à maintes localités et à un certain nombre de personnes ou d'individus.

L'*Onomastique* des lieux ou « *Toponomastique* », abonde en noms les plus variés dont certains n'ont qu'une parenté assez éloignée avec leur origine. Il en est de même de leurs fruits, dont

nous ne citerons que les principaux : l'Avelan, l'Avelane, l'Aveline, l'Avelin, les Avelans, l'avelanet, l'Avellanée, l'avellanède, l'Aubagne, l'aulanier, les Aulagneries, l'aulan, les Olagnes, les olagnons, l'Olagnier, l'olanière, l'Olanet, l'ouragnette. La Caubre, la caure, le Cauré, le Caureax, le Caurel, la Caurie, le Cauroy, le bel Cauroy, le beau Coudrier, la Corre, les Courres, les Corées, les Coreaux, la Courotte, le Corot, le Couldre, le Coudre, la Coudre, la Coudrée, la Coudrière, la Coudrerie, la Coudrie, le Coudray, le Cudray, le Cudré, le Coudret, les Coudrettes, les Coudreaux, la Coudrelle, le Coudreau, la Coudreuse, le Coudrion, la Coudrecière, le Coudreceau, la blanche Coudre, la rouge Coudre.

La Noisette, les Noisettes, la Noizetière, la Noizille, le Nouzillé, le Nouzillard, la Noisellerie, la Noizillerie.

Il existe encore des localités sans *L'* : Aulan (Drôme), Avelin (Nord), Avelette (P.-de-C.), Abéra, Abérou, Abérat, Abéré, Abérous (Béarn), Avelloneyres ou Velonières (Cantal), Beloneyras ou Veloneyras et Véroneyres.

On rencontre encore des noms composés, tels que : De Avelleyrone (Gard), Le Couroir, Le Couderlat, Le Château de Noisettes (Cambrésis), La Couldre, les Queudrins, les Queudris (Nièvre), La Croix-Nézillotte (Hte-Saône), Capella de Vaischa (XIII^e^ siècle), La Vaysse-Lade, Les Vaysses-Epaisses (Dordogne).

Ce sont, aussi, des noms de ruisseaux ou de rivières, tel le *Labéron* (affluent du gave d'Oléron) ou des noms de montagne, tel que *le Grand Bec de Pralognan* (en Savoie).

* * *

L'*Onomastique* des personnes ne paraît point, *à priori*, aussi riche que celle des lieux, tant s'en faut ! C'est à peine si l'on peut rassembler une quarantaine de noms dérivant plus ou moins directement du Coudrier ou de ses fruits : Abelanet, Aulagnier, Aveline, Aveilha (Pyr.-Or.), Baïsse, Courbebaisse, Malebaisse, Baysselance, Caurier, Coret, Caurette, Coudray, Ducoudray, Coudrette, Coudreuse, La Coudrette, La Coudrelle, Coldre, Delacodre, De Lalonie, De Laulanie, Laulanier, Lequeutre, Lanoiselée, Daverède, Dalonneau, Olagnol, Olagnon, Noizet, Noisette, Vaissette, etc. ?

* * *

Les Coudriers, comme les Noyers, « répugnent à l'état de foule » : On rencontre, parfois, des boqueteaux de quelque importance groupant un certain nombre de pieds de Noisetiers sauvages ou cultivés, mais jamais de Vergers de ces Arbustes à la taille élancée : au Moyen Age l'on désignait ces lieux plantés de Coudriers par des termes à désinences latines : *Avellanetta*, *avellatorium*, *avedaltum*, *aulanerium*, *coryletum*, *coudreia*. Et en Vieux Francois : Bessière, caurroi, corroi, couldroi, couldroy, coudrée, coudrette, coudrière, coudreière ou Avelot.

Cela variait, aussi, selon les divers patois : Avé laniéro, Olagnièro, nôzilhère, caudrièro, coudré, cudré, vey'ssado, mato, matarra (Htes-Pyr.).

Selon les localités, le paquet de 3 noisettes (ou plus) ensemble soudées, est dénommé : Trochet, caquerolle, coquerelle, Chaculet (Dauphiné), Trouèche (Nièvre), Crochette (S.-et-O.), Mass'lé (Mayenne), Glénon (Aisne), Euco (Vosges), Troufio (P.-de-C.), Troké, Trokète, Troupette (Belgique).

La *cupule* du fruit est, selon les lieux, appelée : Etui (Eure), échalin (Berry), Ecaflo (Régions du Nord), Culofot (Lot), Coufouortho (Aveyron), Scafion, etc. Quant à l'Amande comestible c'est un Noisillon, un « bon de nouzille, etc.

On dénomme « *Aveline perlée* » une Noisette confite, « *A la Noisette rousse* », désigne le Temps où ces fruits sont en maturité. « *Un menton en casse-noisette* », est cette extrémité du visage qui se relève vers le nez.

Dans le Midi, l'*Avelono tourado* ou l'*Albusa*, est une noisette grillée.

* * *

Les littérateurs, eux aussi, s'en sont mêlés :

Dans la *Nouvelle Héloise* ce parfait écrivain du XVIII[e] siècle, que fut J.-J. Rousseau, laisse éclater son ardent et vif amour pour la Nature libre : A propos du « *Bosquet de Julie* », dont le charme est fait de ce que toutes les plantes y croissent librement, sans que la main de l'Homme ait à intervenir, *Jean-Jacques* nous parle, incidemment du Noisetier : « Je rencontrois, de temps en

temps, des touffes obscures, impénétrables aux rayons du soleil, comme dans la plus épaisse forêt, ces touffes étoient formées des arbres du *bois le plus flexible*, dont on fait recourber les branches, pendre en terre, et prendre racine, par un art semblable à ce que font naturellement les *mangliers* en Amérique.

Dans les lieux découverts je voyois, çà et là, sans ordre et sans symétrie, des broussailles de roses, de framboisiers, de groseilliers, des *fourrés de Noisetiers*, de Lilas, de Seringat, de Sureau, de Genets, de Trifolium, qui paroient la terre en lui donnant l'air d'être en friche... »

* * *

Chapitre VIII.

L'HUILE DE NOISETTES OU D'AVELINES

Nous avons vu que les Avelines ou Noisettes, sont riches en *lipides* ou Matières grasses, tant à l'état sec qu'à l'état frais. Elles en renferment même davantage que les autres semences oléagineuses *nobles* : telles que les *Noix et Amandes*, avec lesquelles, elles sont généralement accouplées sur les tables des restaurants à prix modiques... ou plutôt « *étaient accouplées* »... car il n'y a pas plus de ces fruits onctueux (qui formaient la base des « *Quatre Mendiants* ») qu'il n'y à présentement de « *Restaurants à prix modiques* » On dit que l'on tente, depuis peu, d'y suppléer par des restaurants... *communautaires* ! Et nous ne pouvons que leur souhaiter, ici, plein succès ! .. avec ou sans « *Mendiants* », malheureusement disparus de nos menus desserts.

Pour extraire l'huile contenue dans les semences de Coudrier, il est tout indiqué de procéder comme pour l'extraction des Huiles d'Amandes ou de Noix dont les premières éditions de notre *Codex Médicamentarius Gallicus*, ont pris soin de nous décrire le « *Modus operandi* ».

Le premier *Code Pharmaceutique Français*, nous a transmis, en latin, la formule de l'huile d'Amandes douces officinale : Il nous suffira de remplacer le mot *Amandes* par celui de *Noisettes*, pour être d'accord avec notre Codex de *1818*.

Huile de Noisettes. Préparation, caractères, etc.

Prenez : Noisettes choisies *quantité nécessaire*. Secouez-les bien, étant enfermées dans un sac, pour que la poussière se détache de leur enveloppe et puisse passer, ensuite, au travers d'un tamis. Après les avoir ainsi mondées, pilez-les dans un mortier de marbre avec un pilon en bois, ou mieux encore, réduisez-les en farine à l'aide d'un moulin à bras. Ensuite, soumettez-les à la presse, dans un sac de toile de chanvre : exprimez fortement afin que l'huile sorte et conservez pour l'usage. Préparez de même les huiles de Noix, de pistaches..., etc.

Les éditions suivantes, jusqu'à celle de 1908, se sont bornées à la reproduction du même texte, texte qui a été remplacé, sans inconvénient, dans les 2 dernières éditions, par certains essais d'identification et la recherche des divers indices et caractères de pureté.

En dehors des prescriptions du Codex, pour la préparation de ces huiles, il est indiqué de procéder à une série d'opérations consistant : 1° à débarrasser le fruit de sa tunique séminale ou involucre ; 2° à casser la coque à la main ou mécaniquement ; 3° à rejeter les amandes véreuses ou altérées pour une cause quelconque ; 4° à broyer les amandes au mortier ou à l'aide d'une meule (système Mannonier ou autres) ; 5° à enserrer la pâte molle, ainsi obtenue, dans des sacs de toile forte garnie de crins (ou scoutins) et 6° de soumettre le tout à la pression d'une presse à froid (Presse Mannonier ou autre *V. fig. 5 et 6*). Cette première opération permet d'obtenir l'*Huile vierge*, mais ne permet point d'extraire, d'un seul coup, tous les lipides que l'amande du Noisetier enserre dans ses flancs. Comme pour les Huiles d'Amandes et de Noix, il est nécessaire de reprendre le résidu par l'*eau chaude*.

L'ensemble de ces 2 opérations peut donner *50 à 60* % d'huile de bonne qualité sur les *63,5* % *de lipides* que contiennent, d'ordinaire, les amandes de nos *Coudriers indigènes*.

Cette huile, non *siccative*, offre une grande analogie avec les huiles d'Amandes douces ou de noyaux de Rosacées. Comme elles, elle est de ton clair ou jaune clair. Sa saveur est agréable, douce et sensiblement aromatique. Sa consistance est assez épaisse : Sa *Densité* à + 15° = *0.9169*.

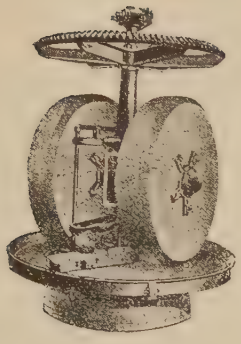
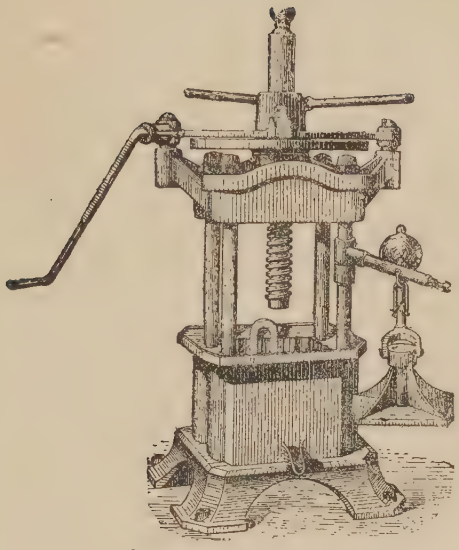


Fig. 5. — Meule Mannonier pour huileries.



Presse moderne pour huileries

Fig. 6. — Presse à huile.

Elle est essentiellement constituée par des *Glycérides* d'*Acides Oléique, palmitique et stéarique* avec un peu d'*Acide arachidique.* Mais elle a une fâcheuse tendance à rancir assez facilement : Ce qui explique — sans la justifier moindrement à nos yeux avertis — son *extrême rareté présente...* et passée... bien avant la crise actuelle des huiles et autres corps gras, aux multiples points de vue : *alimentaire, industriel et militaire.* On peut l'utiliser dans l'alimentation, en pharmacie, en parfumerie, en savonnerie, dans l'éclairage et aussi comme lubréfiante, aux emplois si divers...

Lichtemberg, qui a bien étudié cette huile, assez peu répandue, dit qu'elle sèche facilement, bien qu'elle ne soit point siccative. Si l'on fait l'essai de l'éloïdine, l'on constate qu'elle se prend rapidement en masse dure et compacte de ton jaune-clair.

Ses constantes chimiques et physiques, ont été établies par J. Haus :

Densité à + 15°	0,9169
Poids moléculaire	282
Indice d'Acétyle	3,20
— de Reichert	0,99
— de Hehner	95,60
— d'Iode	90,60
— de Saponification	193,70
— de Saponification d'Ac. gras	200,60
— de Saponification d'Ac. gras	198,50 (non saturés)
Glycérine	10,41 %

De son côté, J. Fritsch, a donné, pour cette huile, la composition suivante :

Acide oléique	85 %
Acides palmitique et stéarique	10 %
Glycérine (selon Indice de saponification)	10,41 %
Phytostérine	0,50 %

Le même auteur a noté que cette huile ne se solidifie que si elle est maintenue longtemps à la température de — 20° C. et qu'elle ne se liquéfie, ensuite qu'à la température de + 4°.

Le point de solidification des acides gras = 9, et son point de fusion = 19°. A + 15° ses acides gras sont solubles dans un égal volume d'alcool et ils demeurent en solution si l'on augmente encore la dose d'alcool.

Il ne se produit pas de réaction caractéristique quand on traite cette huile par les acides, ni même par un mélange de Sucre et d'HCl.

Avec le Réactif de Diesel (à l'ac. nitrique) on a une coloration *orange* au bout de 5 min., qui vire au jaune-orangé, après 12 heures. Mais cette réaction est commune aux huiles de Noisette et d'Abricot.

Avec le Réactif de Boudet (à l'ac. hypoazotique) on obtient une coloration *vert-bleuâtre* immédiate et une solidification de l'oléine, *en 103'*, par suite de la formation d'*élaïdine*.

Comme prévu, quand il s'agit d'analyses, les différents chiffres varient selon les divers Auteurs, à propos des caractères physiques ou chimiques : Le Dr Heret (*Dictionnaire des Altérations et Falsifications* de Chevalier et Baudrimont) nous donne comme constantes, de cette huile :

Densité	0,9170
Degré Maumené	38
Indice d'Iode	87,88
Point de congélation	— 20
Point de fusion d'acides gras	+ 17 à +15°5
Point de solidification d'Ac. gras	+ 22°

* * *

Mais la rareté de cette huile et son prix de vente, déjà passablement prohibitif « *ante bellum* » en faisaient, indubitablement, limiter l'emploi..., toujours sous le prétexte de sa propension au rancissement... comme si l'on devait ignorer, en France, que cette tendance pouvait être enrayée par les bienfaisants effets d'une *hydrogénation catalytique*... opportune. Quelques années avant que l'on ne livre aux flammes ou à la bêche de quelques malfaisants... *sylviculteurs* ? les magnifiques frondaisons de Coudriers qui sillonnaient les routes et les cols allant de *Royat* au *Col de Ceyrat*, au pied même du fameux *Puy-de-Dôme*, nous avons souvenance, que *le litre d'Huile de Coudrier valait, déjà, près de 90* FR... en gros. Encore n'en trouvait-on point aisément. A quel taux... astronomique cette denrée... rarissime, a-t-elle pu atteindre, aujourd'hui ?

* * *

Chapitre IX.

LES TOURTEAUX DE NOISETTES

Comme tous les tourteaux de semences oléagineuses, ceux de Noisettes, gardent, après l'extraction de l'huile une certaine valeur... non négligeable, surtout en temps de restrictions de toutes sortes. Les moulins nous les délivrent en pains plus ou moins teintés, selon le mode d'expression de l'huile (à chaud ou à froid).

Leur teneur en matière grasse est, généralement assez faible, mais ils sont assez riches en matières minérales, en glucides et en protéines, pour constituer un aliment de choix, pour l'espèce humaine et les animaux de la ferme.

On peut les classer parmi les « aliments concentrés fortement »

s. l. f. de A. Sanson, qui désigne ainsi les produits alimentaires contenant plus de 12 % de protéines et moins de 20 % de cellulose.

Encore convient-il de tenir compte de « *la relation nutritive* » de ces tourteaux de noisettes comparativement à tant d'autres tourteaux de semences oléagineuses, au double point de vue *digestibilité* et *valeur nutritive* intrinsèque, tels que tourteaux de Noix, d'Amandes, de lin, de Colza, etc.

Lorsqu'il est reconnu que cette relation nutritive est fort au-dessus de la moyenne, comme c'est le cas pour les tourteaux de Noix ou de Noisettes, il sera nécessaire de la corriger, au moins pour l'alimentation du bétail. L'on y parviendra, sans peine, à l'aide d'éléments moins riches ou moins concentrés, tels que : Betteraves, pommes de terre, maïs, son ou paille de céréales.

Mais les tourteaux de Noisettes, plus encore que ceux d'Amandes et de Noix sont trop recherchés par les pâtissiers et les confiseurs, en ces temps de restrictions de farines alimentaires, pour que nous ayons à envisager, ici, leurs applications dans l'alimentation du bétail.

Le seul regret que nous puissions émettre c'est de constater leur extrême rareté, par suite de l'arrachage inconsidéré — c'est le moins que l'on puisse dire à ce propos — de tant de pieds de Noisetiers et de Coudriers, qui ne demandaient qu'à croître — et à nous nourrir — dans le court espace de terre, qu'ils agrémentaient de leurs délicates frondaisons !

TITRE II

PHYTOTHÉRAPIE & DIÉTÉTIQUE

Chapitre X.

LES FRUITS & LE BOIS DE NOISETIER, DANS L'ART DE GUÉRIR

Il est superflu de dire que les Noisettes ne sont guère usitées, de nos jours, in « *arte medendi* »... bien qu'elles aient été, naguère, diversement appréciées par les médecins de l'Antiquité et du Moyen Age.

Les médecins grecs, P. Dioscoride en tête, estimaient que les Noisettes sont plutôt nuisibles à l'estomac. Toutefois étant pilées et prises en breuvage, en eau miellée, elles sont capables de guérir les vieilles toux « Rôties et bues avec un peu de cendres, elles mûrissent les défluxions ». Elles ne manquaient point de vertus... *pilophiles*, ni d action sur la couleur des yeux : « Les cendres d'icelles brûlées avec graisses d'ours ou de pourceau, font revenir le poil... et l'on dit que leurs écailles brûlées et incorporées avec l'huile et appliquées sur le devant de la tête des petits enfants, leur font devenir les yeux noirs s'ils les avaient pers ». Ce que Cornarius assure avoir expérimenté et trouvé véritable, nous assure J. Dalechamp, à qui nous empruntons ces détails sur l' *Histoire du Coudrier Sauvage*, et qui paraît avoir besoin de cette caution pour mieux étayer cette affirmation un peu... téméraire... même en plein moyen Age.

Galien dit que les Noisettes ont plus de substances terrestres et froides que les Noix : Aussi l'écorce tant de l'Arbre que du fruit est-elle plus âpre au goût. Quant au reste, elles sont semblables aux Noix.

Siméon Sethi, dit qu'elles sont plus chaudes et humides, mais qu'elles nourrissent mieux que les Noix, bien qu'elles soient de plus dures digestions et engendrent des ventuosités. Et à quelques-uns elles nuisent aux boyaux du ventre, si on leur ôte la peau. Ces fruits merveilleux exerçaient, en ce temps-là, un effet répulsif sur les serpents et les scorpions : celui qui en mange, *à jeun*, avec de la rue, ne peut être offensé par des morsures de serpents, ni autre venin de toute la journée, et les scorpions s'enfuient à son approche. Avec des Noisettes et des Figues sèches, absorbées en temps opportun, l'on peut braver, impunément, les piqûres de scorpions. Elles sont, aussi, bonnes à l'acidité de l'estomac, causé par des humeurs mélancoliques. — Tragus dit que les Noisettes sont contraires à l'estomac et aux intestins menus, surtout quand elles sont encore vertes.

Ce qui est bien montré par le vers... unique — (sinon solitaire) — de Macer :

La Noisette à aucuns n'est viande salutaire...

L'expérience même nous le confirme, car les enfants qui mangent des Noisettes, en grande quantité, au mois d'Août, tombent aisément en dysenterie, car, comme dit Matthiole, elles augmentent la colère. Lui-mêmedit fort bien que leur *huile* mûrit parfaitement les défluxions et soulage les douleurs de jointures, si on les en oint. Leur écaille crue, réduite en poudre et prise avec du vin rude, au poids dans 2 dragmes, arrête le flux du ventre et le flux blanc des femmes. On dit, toutefois, que la petite peau, ou moëlle rougeâtre qui est attachée à l'écaille, par devant, et environne le noyau est meilleure à cet effet.

Plutarque a laissé, par écrit, que les scorpions n'entreront point à la maison en laquelle il y aura des Noisettes attachées au plancher.

Il ne faut pas oublier que les paysans ont observé, que si un serpent est frappé d'une baguette de Coudrier (et non point d'une autre verge) et qu'elle lui rompt l'échine, le serpent privé de tout mouvement naturel ne peut plus s'enfuir et meurt, peu après, tant de douleur que de faim !

Tout ceci est tiré du livre I de « l'*Historia plantorum* » du Médecin et Botaniste Français : J. Dalechamp (né à Caen en 1513 et décédé à Lyon en 1588).

Ce qui précède se rapporte aux vertus thérapeutiques et diététiques du *Coudrier sauvage*, selon J. Dalechamp.

En ce qui concerne le *Coudrier privé* ou *Noisetier cultivé* de cette époque, les mêmes avantages et les mêmes inconvénients sont rapportés par la vaste érudition du même Auteur, dans son *Histoire des Plantes*. Ces Noisettes font, donc, douleurs de teste et remplissent l'estomac de ventuosités. Au demeurant elles engraissent le corps plus qu'on ne saurait le croire... D'aucuns y ajoutent du poivre, d'autres les boivent avec du vin cuit.

On se servait, fort anciennement, de Coudriers pour faire des torches... nuptiales.

Dioclès, ainsi que le récite Athénée, dit que les Noisettes nourrissent moins que les Amandes et *qu'elles nagent au-dessus de la viande* ; même que si on en mange beaucoup, elles font avoir mal de teste et que les vertes ne sont pas aussi dangereuses que les sèches.

Or, Diphilus ajoute que les Noisettes font mal à la teste, mais qu'elles ne nagent pas tant sur la viande que les Noix, et qu'ayant senti le feu, elles sont plus saines, d'autant que, par ce moyen, ce qu'elles ont de gras se consume par le feu (in *Historia plantorum*, Chap. XI).

* * *

Mêmes sons de cloches *para-thérapeutiques* et *diététiques*, nous sont donnés par un autre médecin-écrivain, du XVI^e^ siècle, sur les 2 variétés courantes de Noisettes ou d'Avelines : *les Sauvages* et *les domestiques*.

Les Noisettes, nous dit le médecin néerlandais Rembert Dodoens, sont de complexe peu différent des Noix de Noyer : plus sèches, toutefois, quand elles sont encore nouvelles. Mais quand elles sont sèches, elles sont encore plus froides que les Noix. Les vertus et opérations des Avelines nourrissent fort peu et elles sont de digestion difficile. Elles engendrent ventuosités en l'estomac et font douleurs de teste, mangées en trop grande abondance. Bues en hydromel, elles guérissent les vieilles toux. Rôties, puis prises avec un peu de poivre, elles mûrissent le catarrhe. Celles qui sont brûlées et induites en axonge ou en

graisse d'ours, guérissent les mauvaises teignes sur la teste et remplissent de poils les traces pelées en la teste.

Contre la squinancie, on use des coquilles d'Avelines, comme on fait avec les coques de Noix de Noyer (in *Stirpium historia pentades* : 1583).

B. Platine de Crémone considère que les Avelaines ou Noisilles, bien qu'elles nourrissent le corps (pour cause de la quantité de chaleur, mêlée à la siccité) engendrent la colère, si elles ne sont pas saines, pour ce qu'elles font mal à la tête et travaillent l'estomac, à cause des inflammations qui viennent d'icelles. Toutefois si elles sont un peu rôties aux cendres et charbons, elles sont plus saines et valent mieux. Elles sont alors plus utiles à mitiger les distillations et à engraisser le corps, plus qu'il n'est vraisemblable, ainsi que dit Pline.

Si elles sont pilées et bues avec hydromel, elles mitigent et guérissent les fièvres et les douleurs de la toux anciennes : aucuns y ajoutent des grains de poivre, d'autres des raisins confits. Mais si elles sont pilées avec de la graisse et mises dessus la tête de ceux qui perdent leurs cheveux, cela les préserve et les garde de choir. Les cendres faites des dites Noisilles et mises avec du miel sur ladite tête, font venir et croître les poils et gardent aussi les cheveux de tomber. Aucuns disent que si l'on brûle les dites Avelines et qu'on les pile avec l'huyle et on en oint la teste des petits enfants qui ont les yeux *vertdz*, les feront devenir *noirs* et pareillement noircissent les cheveux. Et pour garder les dites Avelines vertes, Pline dit qu'il faut les mettre dedans quelques pots de terre et les couvrir bien et puis mettre iceluy en quelque lieu frais, en terre (« In : 1^er^ *Livre de* B. Platine *de Crémone sur l'Honneste Volupté* » : 1567-1588).

On a longtemps préconisé contre les crises d'épilepsie, l'*Oleum heraclinum*, cette fameuse *huile héracline*, obtenue par Martin-Ruland, en distillant des rameaux de Coudrier. Le pollen des fleurs avait mêmes vertus ! Contre l'Obésité des gros consommateurs de corps gras A. Veickard conseillait couramment les Chatons de Noisetiers, en décoction aqueuse, non sucrée, ou en macération dans du vin blanc.

L'écorce de Coudrier est, comme celle du Chêne, du Châtaignier, du Hêtre, de l'Aune et du Cornouiller, réputée comme

astringente, par suite de sa teneur en tannin végétal. Utilisée en décoction dans l'eau ou dans le vin rouge, elle peut servir de topique contre les ulcères variqueux.

La décoction des feuilles de Coudrier est, à la campagne, usitée en gargarismes astringents et en tisanes laxatives. L'écorce des racines passait pour fébrifuge et astringente. Enfin, naguère, l'Amande du Noisetier, avait la réputation d'être un puissant *lithontrique* et Amatus-Lusitanus a relaté le cas d'un malade atteint de la gravelle, qui fut débarrassé de cette fâcheuse affection en dégustant des avelines décortiquées, à tous ses desserts (in : *Curationum medicinalium ; Cent. VII, Curat. LXXVIII,* 1620).

Dans le même ordre de faits, J. Crato, conseillait contre les crises néphrétiques, la même médication, à base d'amandes de Coudrier (In *Consiliorum et epistolarum medicinalium, Lib. III, Cons. XI, lib. V. cons. XVII,* 1619).

Les Noisettes, comme les Amandes et les Noix, ne sont pas supportées aisément par tous les estomacs, sinon à l'état de fruits grillés au four et réduits en *poudres* ou en *pâtes*. Au point de vue diététique, il est permis de dire que le *Corps medical* ne faisait que fort peu de cas de tous ces fruits oléagineux, du moins au siècle dernier.

Selon le très distingué diététicien et Phytothérapeute : Dr H. Leclerc, qui a traité de la valeur alimentaire de ces fruits oléagineux dans un N° de la *Presse médicale du 22 octobre 1938*, l'illustre médecin physiologiste A. Vulpian, dédaignait fort tous ces fruits, qu'il qualifiait de « *simples broutilles alimentaires* »... « Au siècle dernier, écrit-il, Vulpian et ses collègues médecins faisaient bien peu de cas des fruits oléagineux dont nul aujourd'hui ne conteste l'importance au point de vue thérapeutique ». On sait maintenant que les Noix et les Noisettes, comme toutes les semences, ou *fruits oléagineux*, sont « de toutes les productions du règne végétal, celles où se trouvent le plus heureusement associés les 3 principes fondamentaux indispensables à la nutrition : *Glycides, Protides, Lipides*, et auxquels convient le mieux le qualificatif d'*aliments complets* ».

* * *

Grâce aux essais et aux recherches de Mme L. Randoin, *Directrice du Laboratoire de Physiologie de la Nutrition à l'Ecole Nationale des Hautes Etudes et du Centre de Recherches sur l'alimentation*, nous sommes fixés, aujourd'hui, sur la teneur en principes actifs et utiles de la Noisette, comme des autres fruits oléagineux, qui nous intéressent :

Nous devons même à l'obligeance de cette très sympathique Savante la faveur de pouvoir reproduire ici, quelques *documents trop peu connus* et recueillis dans ses intéressants « *Tableaux de Composition des Aliments*, dont la 2e édition est épuisée :

Indépendamment des *Substances énergétiques*, dont il est question plus haut, les Noisettes sont riches en éléments minéraux les plus divers : *Soufre*, *Phosphore*, *Chlore*, *Sodium*, *Potassium*, *Magnésium*, *Calcium*, *Fer*, *Cuivre*, *Manganèse*, *Zinc*.

Ces fruits sont également riches en Vitamines diverses : *Vitamines B et C* ainsi qu'en *Caroténoïdes*.

Ce sont, par-dessus tout, d'intéressants vecteurs de Vitamines B_1 et B_2 : Jung, qui a bien étudié cette question, en 1932, nous indique un taux de *Vitamine* B_1, allant de 100 à 150 U. S. %, tandis que Baker et Wright, le fixent à 200 U. I. %.

Selon les documents mis si gracieusement à notre disposition par Mme L. Randoin (qui ne datent que de 1938) on trouve dans les *Noisettes fraîches* une petite quantité de *Vitamine C*, qui disparaît par la dessication du fruit, pour faire place aux *Vitamines* B_1 et B_2 que l'on retrouve en quantité appréciable dans les *Noisettes sèches*.

Voici ces chiffres, tels que Mme Randoin a bien voulu nous les communiquer.

En γ pour 100 gr.	Vit. C	Vit. B_1	Vit. B_2	Prov. A
Noisettes *fraîches*	50	0	0	0
Noisettes *sèches*	0	600	375	275

Comme chiffres des *substances énergétiques*, nous relevons dans les « *Tableaux de Composition des Aliments* » de Mme L. Randoin, ce qui suit :

Protéines : 14 % ; *Glucides* : 15 % et *Lipides* : 60 %.

Et comme éléments minéraux il nous suffira de nous reporter aux tableaux du même auteur, publié en 1938, aux *éditions Hermann et Cie, à Paris* où nous pouvons comparer la teneur respective des 3 principaux fruits oléagineux : *Noisettes, Noix et Amandes qui nous font tant défaut* :

Eléments minéraux (en mgr.) contenus dans : Noisettes, Noix, Amandes.

	S	Ph	Cl	Na	K	Mg.	Ca.	Fe	Cu	Zn	Mn	R app^t Ca/pH
Noisettes	198	300	10	3	600	150	200	3,0	0,9	1,0	3,67	0.66
Noix	172	500	30	3	600	132	75	2,3	1,0	2,0	....	0,15
Amandes ...	160	450	3	6	800	254	243	4,0	1,0	1,5	1,94	0,54

Autres éléments :

	Protides	Lipides	Glucides	Vit. C	Vit. B_2	Vit. B_1
Noisettes fraîches.....	14 %	60 %	15 %	50γ	0γ	0γ
Noisettes sèches	14 %	50 %	20 %	0γ	375γ	600γ
Noix	14 %	50 %	20 %	15γ	270γ	200γ
Amandes fraîches	5,7 %	2,2 %	3 %	...	...	...
Amandes sèches	24 %	54 %	17 %	0γ	120γ	50γ

Comme on peut aisément, s'en rendre compte ce sont les douces Noisettes qui sont les plus chargées en Vitamine B_1 des 3 Semences oléagineuses *nobles*, puisque les *Noix* ne renferment que *150 U. I.* % et les *Amandes*, *80 U. I.* %. Et l'on sait bien — dans le monde médico-pharmaceutique du moins — que *si la ration calorique est d'une grande importance dans l'alimentation, elle ne signifie rien sans la ration vitaminique*, selon le Professeur Allemand déjà cité.

La Vitamine B_1 est, comme on sait, une Vitamine *hydrosoluble*, douée de propriétés *anti-névrétiques* manifestes. On la considère comme un facteur nécessaire à l'équilibre nerveux des petits et des grands... plus encore des grandes personnes qui ont bien des occasions, actuellement, d'avoir leur système nerveux particulièrement ébranlé... Cela faisait, dit-on, un équilibre utile vis-à-vis d'une alimentation trop chargée en matières sucrées... Ce qui, hélas, ne peut être présentement à redouter...

Cette substance azotée et soufrée, abonde dans les germes et dans le son des Céréales, comme dans la levure de bière. Elle répond à la formule : $C_{12}H_{18}ON_4S$. On sait qu'elle ne résiste pas à l'oxyda-

tion, ni à une température supérieure à 100°. Selon Mme L. Randoin, cette « *Aneurine* » est la partie essentielle du groupement prosthénique de la Carboxylase : diastase dont on sait le rôle dans l'utilisation des glucides. Son absence totale, dans l'alimentation, entraîne une affection particulière connue sous le nom de *béribéri*.

* * *

La Vitamine B_2, est aussi hydrosoluble : C'est un *facteur de croissance et d'utilisation nutritive*, qu'on a identifié avec la « *Lactoflavine* », de formule $C_{17}H_{20}O_6N_4$: C'est l'équivalent du « *ferment jaune de Warburg* » ou groupement prosthénique d'une diastase capable d'intervenir dans l'utilisation des glucides. Mais elle résiste mieux que la précédente, aux agents oxydants et à la chaleur : elle est nécessaire à la croissance et à une alimentation normale. On la rencontre, en outre des Noisettes, dans les Noix, les Amandes, les Abricots, les Tomates, les légumes verts, la levure de bière, les œufs, le foie, la viande maigre et dans les organes de poissons.

* * *

La Vitamine C, est la *vitamine antiscorbutique*, également hydrosoluble, comme les deux précédentes. Elle s'apparente aux sucres, par sa nature chimique : l'*acide ascorbique* ($C_6H_8O_6$), découvert, comme on sait par Szent-Gyorgyi, qui en fit la synthèse. Elle joue un rôle important dans les oxydo-réductions cellulaires et son absence dans la ration alimentaire, entraîne l'apparition du *scorbut*, chez l'homme et chez les animaux. Les Noisettes et les Noix fraîches en contiennent un peu. On en trouve davantage dans la plupart des fruits frais : Oranges, Citrons, Abricots, Pêches, Prunes, Fraises, Groseilles, Cassis, Tomates et les parties vertes des légumes frais. Elle supporte mal l'action de la chaleur et des agents oxydants, surtout en milieu alcalin.

*
* *

Chapitre XI.

AU « CODEX MÉDICAMENTARIUS GALLICUS ».

Le Noisetier, son fruit, son huile ne figurent plus aux dernières éditions du « *Codex medicamentarius Gallicus* » : Mais l'Arbre a figuré à la première édition de la « *Pharmacopée française* » dénommée : *Code pharmaceutique*, paru en 1916, et rédigé en langue latine : La première édition porte ces quelques indications :

« Noisetier cultivé (*Corylus Avellana*. L.-A. *Corylus sativa*. *C. B. P.* ; *I. R. H.* ; B. *Corylus sylvestris. C. B. P.* ; *I. R. H.*).

« *L'amande de cet arbrisseau, soumise à la pression, donne une huile qu'on peut manger, quand elle a été préparée sans le secours du feu, et qui ne peut servir qu'aux besoins des arts dans le cas contraire* ».

Une seconde édition de ce « *Code Pharmaceutique* », que nous avons eu sous les yeux, porte une légère variante :

« *Noisetier-Avelinier* » au lieu de « *Noisetier cultivé* ».

Le Fruit, ou *Noisette*, ne figure pas à ces deux premières éditions de notre « *antique Codex* ». L'*Huile de Noisettes*, y brille également... par son absence.

Tous deux font, heureusement, leur apparition au *Codex de 1837*... Par contre, il n'y est plus question de l'arbre, lui-même : le *Noisetier*, qui disparaît du *Codex français*, pour vingt-neuf ans... Il y est remplacé par une unique mention de son fruit :

« *Noisette* (*Corylus Avellana*). Cupulifères : *Semences* ».

Un peu plus loin l'*Huile de Noisette* occupe quelques lignes :

L'*Huile de Noisette*, se prépare comme l'Huile d'Amandes douces, d'après le *Codex* : § 258, selon le *Mode opératoire* suivant :

« *Mondez les Amandes* (ou les Noisettes) *de tous débris de coques et de corps étrangers, qui peuvent y être mêlés et secouez-les dans des sacs de toile rude pour détacher la poussière écailleuse qui les recouvre ; vannez-les et réduisez-les en poudre grossière au moyen d'un moulin à bras. Enveloppez la poudre dans des sacs de toile et soumettez-la graduellement à la presse, jusqu'à ce qu'il cesse de couler de l'huile. Filtrez cette huile au papier, et conservez-*

la pour l'usage, dans des vases bien bouchés que vous placerez en lieu frais ».

Au Codex suivant : celui de 1866, le *Noisetier* ou *Coudrier* reparaît, avec l'indication que son « *huile est exprimée de sa semence* ». Aucune modification, en ce qui concerne le fruit (*ou semence*) et la dite huile ne paraît à cette 3e édition.

Au *Codex 1884* : nouvelle éclipse (définitive cette fois), du *Noisetier*, mais il y est donné quelques précisions sur le fruit :

« *Noisette* » : Fruit du Noisetier, *Corylus Avellana* L. Cupulifères. *Huile exprimée de la graine.*

Rien n'est innové en ce qui concerne l'*Huile de Noisette*, qui se prépare toujours comme celle d'Amandes douces : Le *Mode opératoire* est toutefois légèrement abrégé :

« *Faites sécher les amandes* (noisettes) *et secouez-les dans un sac de toile rude, pour détacher la poussière qui adhère à leur surface. Réduisez-les en poudre grossière au moyen d'un moulin. Placez cette poudre dans des sacs de toile et pressez graduellement jusqu'à ce que l'huile cesse de couler. Filtrez au papier* ».

Aux deux dernières éditions du *Codex*, celles de 1908 et 1937, il n'est plus du tout question des Noisetiers, des Noisettes, ni de l'huile de Noisettes !

* * *

Dans les Amandes de Noisettes, tout comme dans celles des Noix se rencontrent donc les principales Vitamines, qui contribuent aux vertus alimentaires des farines panifiables et cela nous autorise à penser — et à conclure — que lorsque ces farines font défaut, comme c'est là le cas aujourd'hui, il serait assez indiqué de permettre aux consommateurs de se procurer, moins difficilement, quelques *semences oléagineuses*, riches en vitamines, qui nous font tant défaut, présentement, pour combattre certaines carences alimentaires : l'*Avitaminose* en particulier... dont on sait les fâcheux effets sur l'avenir de la Race Française...

Un souci élémentaire de cet avenir... national, vaut au moins la peine que l'on déroge — durant tout le temps qu'il faudra — aux principes du libre échange... d'antan qui a déjà subi pas mal d'atteintes. . en décrétant l'interdiction d'exporter hors de France

tous les Fruits Oléagineux dont nos Vieillards et nos Enfants ont un si urgent besoin.

Parallèlement à ces mesures, il serait sage de faire auprès des Agriculteurs de ce Pays, partout où les Noisetiers poussent aisément — et l'on sait que ces endroits sont nombreux tant ces arbustes sont peu exigeants comme terrains d'élection ! — une opportune propagande en vue du reboisement de nos côteaux et de nos vallons, où il y a peu de temps encore, nous avons vu brûler ou déraciner de magnifiques boquetaux de Coudriers en pleine vigueur ! (Au col de Ceyrat notamment, au pied du Puy-de-Dôme).

On sait combien est grande la valeur alimentaire des Noisettes, des Noix et des Amandes — ces aliments de grand feu, comme disait les anciens diététiciens..., d'avant la lettre ! - tant en vitamines, qu'en lipides, protides, glucides et éléments minéraux de toute sorte.

Le manque total de matières hydrocarbonées dans les Noisettes, en permet l'usage même aux diabétiques et aux amateurs de régime végétarien bien conçu .. Elles ont leur place toute indiquée sur la table des « *ennemis de la nécrophagie* » écrit le Savant Dr H. Leclerc, et c'est bien à tort, qu'en France, comme dans la plupart des Pays européens, l'on ne consomme les *Noisettes*, *Noix* ou *Amandes* — voire les « *Quatre Mendiants* ! » — qu'au dessert seulement, ou au petit goûter des enfants ! Et cela, prétendent les fins gourmets (??) afin de mieux pouvoir déguster — et apprécier — nos meilleurs crus du Pays...

En Amérique et en Angleterre, l'on en confectionne des Puddings et l'on sert toutes sortes de fruits oléagineux avec les tomates et autres légumes aigrelets et souvent avec des grasses volailles et divers gibiers... en guise de truffes.. apparemment !

Le seul revers de la médaille. . ou le seul défaut de ces fruits gras (et secs à la fois) est leur fâcheuse tendance à la rancidité, et, par voie de conséquence, à l'irritation, plus ou moins marquée, des voies digestives des consommateurs... de ceux qui ont le foie fatigué, en particulier... L'on sait... depuis Dioscoride... que tous ces fruits huileux sont susceptibles d'engendrer certaines flatulences, des coliques et de provoquer d'intempestives

irritations de la muqueuse buccale et intestinale... mais il a été démontré, depuis lors que ces inconvénients avaient été fortement exagérés... si l'on en peut juger par les expériences de Wilhem Heupke, citées par le Dr H. Leclerc, à l'appui de sa thèse. Celui-ci, en 1932, s'est astreint, pendant deux jours, à ne consommer que des Noisettes, des Noix et des Cacahuètes, avec 2 tasses de café et 4 morceaux de sucre. L'expérience a prouvé que ces griefs étaient injustifiés, et que si les troubles précités pouvaient se produire avec des fruits entiers, on les évitait lorsqu'on avait soin de les réduire en poudre ». Et le Dr Leclerc, de conclure : « C'est donc pulvérisés, qu'on devra, surtout si l'on ne possède pas une denture d'une intégrité parfaite, utiliser les divers fruits oléagineux. Auprès de ces poudres qui fournissent à l'organisme « *le trépied nutritif* », il n'est pas de viande qui ne fasse, comme pourvoyeuse de calories, piètre figure de parente pauvre ! Et c'est avec raison que P. Craton appelle ces variétés d'amandes, des « *aliments de grand feu* », et qu'il conseille de les servir aux repas, comme plat de résistance, au lieu de leur faire jouer le rôle d'amusette, sur lesqelles exercent leurs mâchoires, des convives déjà... repus? »

* * *

Comme on peut s'en rendre compte aisément, les divers organes des Noisetiers ou Coudriers, qu'ils soient issus de nos parcs et jardins, ou des bois, ne sont plus guère usités « *in arte medendi* », depuis que certaines pratiques qui relèvent davantage de l'occultisme que d'une saine thérapeutique, sont passées de mode. Il convient cependant d'indiquer que l'écorce des branches et les feuilles de ces arbustes peuvent rendre quelques services en thérapeutique populaire : les feuilles qui sont légèrement purgatives entrent dans la confection des tisanes laxatives, et les écorces ne sont pas dépourvues de tanin, ni de matières colorantes douées de vertus fébrifuges et astringentes.

TITRE III

BROMATOLOGIE & DIÉTÉTIQUE DE LA NOISETTE

Chapitre XII.

L'art culinaire et celui de la pâtisserie et confiserie n'ont point manqué de tirer parti — et profit — des qualités organoleptiques et alimentaires du fruit de l'Avelinier ou Noisetier.

Sous le nom d'Avelines, plus répandu que celui de Noisettes en ces divers milieux, on utilise ces fruits savoureux, soit à l'état naturel, dans la confection des dragées, mais le plus souvent mondés, dans la préparation des petits fours et des pâtes de Noisette ou d'Avelines. Celles-ci étant souvent utilisées dans tous les cas où les pâtes d'Amandes sont indiquées dans les formules usuelles, soit à l'état de mélange, quand les Amandes sont rares et les Noisettes abondantes.

Tout le monde y trouve son compte à commencer par le consommateur qui trouve ainsi, à sa portée, un fruit plus riche en protides et en lipides, plus assimilable et plus savoureux.

Mais la noisette n'est pas aussi facile à émonder de sa pellicule que l'amande, du moins avec le concours de l'eau chaude et il est nécessaire d'avoir recours, ici, à la chaleur sèche, au lieu de chaleur humide. Pour en retirer facilement la peau il est nécessaire et suffisant de passer ces fruits dans un four à chaleur douce. Après quoi la pellicule séchée se détache aisément.

Les 3 variétés d'Avelines les plus usités en confiserie et en pâtisserie sont celles du Piémont ou de Provence, celles d'Espagne et celles du Levant.

La *Noisette de Provence* ou *du Piémont*, s'emploie entière pour la confiserie (Dragées et Pralines) ou cassée pour les Pâtes de Noisette, Petits Fours, Macarons, etc... Ce fruit d'excellente qualité a l'avantage de ne point rancir facilement, mais il a l'inconvénient d'être mal aisé à émonder, même après un grillage prolongé.

La *Noisette d'Espagne* s'emploie également entière ou broyée. Elle est de forme allongée et donne des dragées moins rondes : aussi la réserve-t-on pour la confection de Pralines ou de Petits Fours et pâtes diverses.

La *Noisette du Levant* se prête aux mêmes usages que les 2 précédentes ; elle est de forme ronde, mais elle a l'inconvénient de rancir aisément, surtout au cours de l'été.

* * *

Formules.

Pâtes de Noisettes. — Elles se préparent absolument comme les pâtes d'Amandes douces. Il y a 2 sortes de pâtes de Noisettes : *Pâtes fondantes* et *Pâtes pralinées* « ou *Pralins* ». Toutes 2 sont à base de fruits et de sucre.

Pâte fondante : La proportion de sucre diffère selon l'usage auquel on la destine. Elle peut varier du simple au double. Il y a 2 formules :

En *confiserie*, on fait cuire le sucre au boulé et on y verse les *Avelines mondées* concassées ou pulvérisées, on malaxe pour blanchir la masse, on la coule ensuite sur un marbre et on la convertit, à la machine, en pâte malléable, à consistance de sucre cuit au « bon boulé. »

En *pâtisserie* on se borne à broyer les *Avelines mondées* dans du Sirop aromatisé, puis à verser, dans la masse, du sucre cuit. Après quoi, on opère comme il est dit ci-dessus.

Les proportions de Sucre et de Noisettes concassées ou pulvérisées varient selon l'usage auquel la pâte est destinée. En général, il faut 1 kilogr. de sucre, pour 500 d'Amandes ou de Noisettes. Mais on ajoute parfois du Glucose, pour les pâtes à mouler :

dans ce cas pour 500 de fruits mondés on emploie 1.500 gr. de sucre et 150 gr. de glucose.

Pralins ou Pralinés : On fait cuire au filet, dans une bassine à fond rond 1 kilogr. de sucre, on y verse 1 kilogr. de Noisettes mondées et on remue jusqu'au moment où le sucre « *sable* » naturellement.

On poursuit l'opération à chaud, en agitant, pour faire fondre le sucre et bien griller les Avelines, jusqu'à ce qu'elles aient une teinte jaune peu foncée. On verse alors sur une plaque de marbre vaselinée. Dès le refroidissement de la pâte on la pile et puis on tamise, et on la broie à la machine, pour obtenir une pâte très fine, qu'on amollit avec quelques gouttes d'Huile d'Amandes douces. On peut effectuer ce praliné soit avec des fruits secs soit avec des fruits frais. Il va sans dire que la pâte obtenue est plus claire et plus fine dans le premier cas. On peut, sans inconvénient, préparer des pralinés, avec parties égales d'Amandes douces et de Noisettes mondées et poids égal de sucre. On opère ensuite, comme ci-dessus.

Praliné crème à la Noisette : On broie, à sec, parties égales de Noisettes mondées et de sucre glace, à consistance de pâte molle ; on ajoute quantité suffisante de sucre vanillé + 50 gr. de Beurre de Cacao, par 500 gr. de pâte. On peut conserver pour l'usage ultérieur de crèmes cuites, crèmes au beurre ou glacées.

* * *

Biscuits & gâteaux aux Noisettes & Amandes : *Avelines & Amandines.*

On monte dans un bassin à froid : 500 gr. de sucre en poudre + 28 jaunes d'œufs + 2 œufs entiers + 500 gr. de Noisettes (ou d'Amandes douces) + 5 gr. d'Amandes amères, soigneusement mondées et pilées avec 4 œufs. On ajoute 200 gr. de fécule + 150 gr. de farine et 10 gr. de vanille pulvérisée. On garnit des moules (vaselinés et féculés) avec la pâte et on cuit à four doux. On saupoudre à la glacière à la sortie du four, pour avoir ce parfait gâteau pour la table et pour la route.

Biscuits bretons : On monte, sur feu doux, 500 gr. de sucre avec 12 œufs entiers et 8 jaunes, on ajoute 250 gr. d'Avelines

fraîches et mondées, broyées avec 2 œufs frais. On ajoute 375 gr. de farine, + 375 gr. de beurre fondu et 200 à 300 gr. de fruits confits hachés menus ; on aromatise au rhum et à la vanille et on porte à cuire à four doux. On peut supprimer les fruits confits, réduire la quantité d'œufs (surtout en temps de restrictions) et aromatiser au citron ou à l'orange.

Biscuits Noisettes : Mêler 300 gr. de Noisettes et 50 gr. d'Amandes broyées avec 2 œufs entiers ; travailler la pâte avec 8 jaunes d'œufs et 100 gr. de bonne farine, 8 blancs d'œufs montés et quantité suffisante de kirsch, pour aromatiser. Cuire à four doux, en cercles ou moule bas. Parer avec quelques Noisettes grillées et glacer *ad libitum*.

Biscuits Berchoux : Mêler à 250 gr. d'Avelines broyées, 500 gr. de farine, 15 œufs, et 250 gr. de beurre avec autant de farine. Battre sur feu doux comme pour « les génoises », aromatiser au *kirsch* ou au *rhum* et cuire à feu doux dans des moules à douilles amidonnées. Glacer au kirsch.

Biscuits Bibesco : Ajouter à une douzaine de blancs d'œufs bien frais, *parties égales* de sucre pulvérisé et de Noisettes également pulvérisées (200 gr. de chaque). Dresser à la poche et en couronnes ; cuire à four moyen. On les présente superposés, avec une purée de marrons intercalée. On peut garnir le puits de crème fouetté et parer le tout d'un dôme en sucre coulé.

Fondant aux Avelines : A 250 gr. d'Avelines grillées et pilées, avec quantité suffisante d'eau, on ajoute 500 gr. de sucre + 15 jaunes d'œufs, 100 gr. de beurre, et 300 gr. d'un mélange à parties égales de fécule et de farine, puis les 15 blancs restant des œufs. Placer dans des moules à pain de Gênes et cuire à four doux. A la sortie du four, démouler, abricoter, glacer au rhum ou au kirsch, parsemer de fruits hachés tels que : Avelines, Amandes et pistaches.

*
* *

Gâteaux d'Avelines : 3 formules diverses.

Formule 1 : Après avoir grillé au four, 250 gr. d'avelines et les avoir mondées en les frottant avec la main sur l'envers d'un tamis en fil de laiton on ajoute 600 gr. d'Amandes douces et 700 gr. de sucre pulvérisé ; on y incorpore 10 à 12 blancs d'œufs bien frais, un grain de sel de cuisine, et on aromatise, au choix. On

ajoute encore 250 gr. de farine, on verse dans des moules à pain de Gênes et on porte au four. Après refroidissement, il n'y a plus qu'à abricoter et à glacer au kirsch fondant.

Formule 2 : Incorporer à 250 gr. de sucre, préalablement travaillés avec 6 jaunes d'œufs, 125 gr. d'Avelines préalablement grillées et mondées et mêlées à 3 blancs d'œufs Ajouter parties égales de beurre et de farine (125 gr de chaque) incorporés à 6 blancs d'œufs frais et à un bon verre de rhum ou de kirsch. Mouler aux moules à manqués et porter à four doux. Glacer au rhum et décorer avec des fruits confits.

Formule 3 : On fait une pâte avec parties égales d'amandes d'Avelines et de sucre (500 de chaque) et un peu d'eau pure. On ajoute 125 gr. de beurre + 16 blancs d'œufs + un verre de kirsch et quantité suffisante de vanille. On porte le tout sur une pâte sucrée de moules à manqués, recouverte d'une fine marmelade d'abricots. Les deux sont placés en moules sur plusieurs couches parsemées d'Avelines et d'Amandes grillées et broyées. On poudre et on porte à four doux.

* * *

Gâteaux Noisettes : 2 formules diverses :

Formule 1 : On broie à sec, 125 gr. de Noisettes et d'Amandes douces, avec 250 gr. de sucre environ. On ajoute, en les battant, 5 jaunes d'œuf, 100 gr. de farine et 5 blancs d'œufs montés en neige. On coule dans un moule rond à côtes et on porte à four doux. On peut fourrer avec crème au beurre, noisettes et glacer en blanc, ou laisser à l'état sec.

Formule 2 : On incorpore 100 gr. de poudre de Noisettes et 150 gr. de sucre à 3 œufs entiers et 4 ou 5 jaunes d'œufs, puis on ajoute encore 4 blancs et 40 gr. de farine.

* * *

Gâteaux « Helvétia », « Henriette » & « Lavallière » : 3 formules.

Gâteau Helvétia : On mouille au marasquin, 125 gr. de Noisettes grillées et mondées et pilées convenablement; on les mêle à autant de fécule et farine de froment et on mélange le tout

avec 250 gr. de sucre pulvérisé et 6 œufs entiers, en battant pour faire mousser la pâte. Il ne reste plus qu'à incorporer, à l'état tiède, 80 gr. environ de beurre cuit à la noisette et à coucher le tout dans des moules « *ad hoc* » que l'on portera à four doux. On démoule à froid, on enduit le gâteau de marmelade d'abricot et l'on glace au fondant-marasquin. On peut décorer d'une glace au chocolat.

Gâteau Henriette : On commence par préparer une poudre faite de parties égales d'Avelines, d'Amandes (100 gr. de chaque) avec poids égal de sucre pulvérisé. On travaille au mortier avec 4 œufs entiers et 4 jaunes d'œufs. Quand le tout est bien « monté » on ajoute 4 blancs d'œufs très frais, 60 gr. de crème de riz, 125 gr. de beurre fondu + arquebuse, anisette et curaçao, par parties égales (15 centil. de chaque), on place en caisse carrée beurrée (sur papier) et on cuit à four doux. Comme garniture on fait une crème avec un lait d'Amandes et d'Avelines fraîches (100 gr. de chaque) dans 400 à 500 gr. de lait aromatisé, *ad libitum*... On incorpore ce lait (composé de 350 gr. de sucre incorporés à 8 jaunes d'œufs) on cuit (à la nappe) et, après refroidissement, on ajoute 600 à 700 gr. de beurre fin fondu. On fourre et glace à volonté.

Gâteau Lavallière : On mélange 125 gr. de Noisettes en poudre avec le double de leur poids de sucre en poudre. On incorpore en battant à 15 jaunes d'œufs, on ajoute 60 gr. de beurre fondu et 150 gr. de farine, puis 8 blancs d'œufs bien montés en neige. On cuit en moules à Breton. Après refroidissement on abricote et l'on glace à volonté.

* * *

Gâteaux : « National » « Noella » & « Piémontais » : 4 formules :

Gâteau National : Mêler, en les broyant, parties égales de Noisettes et d'Amandes (250 gr. de chaque) avec poids égal de sucre pulvérisé et les mouiller avec 7 ou 8 blancs d'œufs. Ajouter 125 gr. de farine ou de fécule et le double de chocolat rapé et vanillé. Faire une pâte moelleuse avec une douzaine de blancs d'œufs battus en neige. D'autre part, beurrer des plaques très planes, les fariner à froid et étaler la pâte ci-dessus sur ces

plaques en couches de 2 à 3 mm. d'épaisseur. On porte à four doux, puis on tient l'abaisse au frais sur planchette recouverte. On découpe, le lendemain des abaisses selon l'entremets désiré, et on les assemble par groupe de 3 en hauteur avec une crème méringuée aux marrons, au chocolat, aux abricots ou autres fruits.

Gâteau Noella : On fait d'abord une génoise à laquelle on ajoute une pâte de 125 gr. de Noisettes en poudre avec 50 à 60 gr. de glucose. pour 500 gr. de pâte génoise. On dresse sur un papier beurré et l'on porte au four. Après cuisson et refroidissement on découpe en carrés et on garni le tout d'une crème aux marrons ou à tout autre fruit aromatisé au choix ou au goût du jour. On superpose, 3 ou 4 fonds, on abricote et l'on glace au fondant aromatisé. On peut loger tout en haut un Marron en simili, glacé au caramel, et envelopper le tout d'une pâte d'amandes aux avelines. On décore à volonté.

Gâteau Piémontais : *Av.* : On broie avec partie égale de sucre des Avelines grillées et mondées (250 de chaque) on ajoute 50 gr. de fécule vanillée et l'on bat avec 8 blancs d'œufs bien frais. On dresse des fonds de forme ovale sur plaques beurrées et farinées avec une poche à langue de chat. On glace, puis on cuit à four doux. D'autre part, on fait un lait de Noisettes-Avelines 125 gr.) avec quantité suffisante d'anisette et on y incorpore 500 gr. de crème au beurre, pour garnir le gâteau précédent. Ceci fait, on masque le tour avec de la crème (en laissant un aspect rocailleux à la surface que l'on peut d'ailleurs parsemer de Pistaches, d'Amandes ou d'Avelines concassées).

Gâteau Piémontais Am.-Av. : On broie un mélange à parties égales d'Amandes et d'Avelines grillées (125 de chaque) avec le double de leur poids de sucre, et 4 œufs entiers. On travaille avec 2 œufs et 12 jaunes, on ajoute 250 gr. de farine et 12 blancs bien montés. On cuit à feu doux en utilisant des cercles à flancs avec papier interne. On enduit avec un sirop vanillé contenant en suspension des Avelines hachées menues et on saupoudre avec des fruits hachés ou d'autres espèces. On peut corser le tout d'une garniture de crème et glacer à volonté.

* * *

Gâteau : « Rivoli », « Sans-Gêne », « Tosca » et « Vatel ».

Quatre formules :

Gâteau Rivoli : On mèle parties égales d'Avelines mondées et pulvérisées de sucre en poudre, on ajoute 80 gr. de farine ou de fécule vanillée, on bat avec 2 blancs d'œufs bien frais, et on ajoute 125 gr. de beurre de Cacao fondu. 100 gr. de miel liquéfié + 5 gr. de bicarbonate de sodium. On couche sur plaques beurrées et on cuit à feu modéré. On peut garnir de 2 couches de crème pralinée et on glace au fondant chocolaté.

Gâteau Sans-gêne : On travaille, avec 8 blancs d'œufs frais, un mélange composé de parties égales d'Avelines et d'Amandes grillées et mondées (100 de chaque) 200 gr. de sucre, 4 jaunes d'œufs, 30 gr. de fécule (ou de farine) 1 grain de sel et quantité suffisante de Kirsch ou de Rhum pour aromatiser. On place la pâte dans des moules à « manqués », et on porte au four doux. Après cuisson on peut « abricoter », masquer à l'aide d'amandes ou d'avelines grillées et hachées menues, tout le tour du gâteau, glacer au fondant jaune à l'ananas, et décorer de fleurs en glace royale.

Gâteau Tosca : On broie ensemble parties égales d'Avelines mondées et de sucre pulvérisé (250 gr. de chaque, avec 2 œufs entiers. On bat et ajoute 6 jaunes d'œufs et 30 gr. de marmelade de fruits (Pommes ou Poires), puis 60 gr. de fécule (ou de farine), 200 gr. de *beurre noisette* et 6 blancs d'œufs. On bat le tout après avoir aromatisé au Kirsch et à la vanille. On moule en cercle à flans garnis de papiers, et on fait cuire à four modéré. On fait, d'autre part, une crème pralinée au beurre et on en garnit 2 de ces abaisses, après les avoir coupées en deux ; on place une couche de crème entre ces abaisses, on en masque le tour et on y parsème des avelines ou des amandes grillées et hachées menues ; on abricote et glace au fondant-café (ou autre). On peut garnir le pourtour avec des avelines glacées au caramel.

Pour confectionner ces Avelines au caramel, on doit faire fondre le sucre pulvérisé dans un poêlon et on y plonge les fruits mondés encore chauds, à la façon des nougats, puis on étale le tout sur une surface froide et bien vaselinée. Il faut se hâter d'en séparer les fruits aussitôt refroidis.

Gâteau Vatel : On broie parties égales de sucre pulvérisé et de Noisettes grillées (250 gr.) ensemble, on ajoute 60 gr. de fécule, puis l'on bat 8 blancs d'œufs et on y incorpore 60 gr. de sucre-semoule dans ce qu'on dénomme un « appareil à succès ». On dresse sur plaques beurrées des fonds en forme ronde assez minces. Puis on cuit à four doux. D'autre part on a confectionné une légère crème au beurre, aromatisée au Kirsch et à l'anisette et pralinée. On superpose les « fonds à succès » entre 2 couches de crème, en masquant le tour du gâteau, et on le pare d'Amandes ou d'Avelines grillées et hachées menues.

* * *

Gâteaux alsacien et anglais : *Schnitzbord* et *Tommies*.

Schnitzbord : En Alsace on prépare ce gâteau avec de la farine de seigle, de la levure et de nombreux fruits. On prend 1 kilo de farine de seigle et on en prélève un quart, qu'on met en fontaine pour avec 20 gr. de levure délayée dans de l'eau tiédie. Dans le reste de la farine, disposée en fontaine avec le levain au centre, on place tous les fruits, par parties égales, préalablement décortiqués et concassés : *Avelines, Noix et Amandes* (60 gr. de chaque) + Raisins de Corinthe, de Malaga et de Smyrne (25 gr. de chaque) + 60 gr. fruits confits coupés, 15 gr. d'anis vert et autant de pruneaux dénoyautés, pendant 1/4 d'heure environ. On incorpore le tout (fruits et eau de cuisson) à la pâte en y ajoutant 4 à 5 œufs afin d'avoir une masse de consistance pas trop molle. Après 3 heures de contact on découpe la pâte en pains longs de 20 cm. environ. On fait cuire 20 minutes à four chaud et on badigeonne au sirop ou on la glace à l'eau, à l'aide d'un pinceau, à la sortie du four.

Les Tommies : Cette recette anglaise comporte des Noisettes grillées, du sucre, de la farine et du beurre : toutes substances présentement contingentées dans la plupart des pays. On fait d'abord une poudre avec 380 gr. de Noisettes grillées, broyées et tamisées, et 250 gr. de sucre pulvérisé. Avec 600 gr. de farine on fait d'autre part, une fontaine. On y place la pâte avec 500 gr. de beurre et 3 cuillerées de crème de lait et malaxer le tout. On l'étale au rouleau, on la découpe et pose sur plaques pour cuire à four chaud.

On assemble ensuite les morceaux de 4 cm. de diamètre, par groupes de 2, avec de la compote d'abricots assez réduite. On abricote aussi le milieu de l'abaisse et l'on saupoudre, à la glacière, après refroidissement.

* * *

Chapitre XIII.

PETITS FOURS SECS OU GLACÉS ; MACARONS, TUILES

Les « **petits fours** » *secs* sont, tous, à base de *poudres d'amandes simples* ou d'*amandes composées* : c'est-à-dire d'*Amandes d'amandiers et de Noisetiers*, quelquefois de Noyers.

On doit donc préparer d'avance ces poudres d'*amandes d'amandiers et de noisetiers*, avec parties égales de sucre, mouillés avec quelques blancs d'œufs. Il faut 3 blancs d'œufs (de taille moyenne) pour un kilog. de poudre, c'est-à-dire 500 gr. de sucre et autant d'Amandes pulvérisées. Il convient de préparer une poudre 1/2 fine, car on obtient des petits fours coriaces avec l'emploi de poudres trop fines, dans leur confection. Bien entendu l'on devra adapter ces poudres aux diverses préparations variées des petits fours en y ajoutant tantôt du sucre pour les épaissir, tantôt des blancs, des jaunes ou des œufs entiers pour le clarifier le cas échéant. On devra, aussi les parfumer ou les aromatiser au goût du jour ou... d'*un soir* !

Certaines variétés de petits fours — et c'est le cas de ceux aux noisettes — nécessitent un broyage à part. On devra en tenir compte.

Il existe des pâtes d'Amandes à sec et des pâtes d'Amandes mouillées.

La *pâte à sec*, se prépare en écrasant à l'aide d'une broyeuse mécanique, parties égales d'Amandes et de sucre. Cette opération doit être suivie d'un tamisage. On conserve pour l'usage...

Les *pâtes mouillées*, se préparent en mêlant parties égales de sucre et d'Amandes fraîches avec quantité suffisante de Miel et de jaunes d'œufs. Pour 1 kilog. du mélange Amandes et sucre (500 de chaque) il faut compter 4 jaunes d'œufs et 50 gr. de miel.

On peut remplacer par l'eau et le feu, le miel et les jaunes d'œufs : Dans ce cas on broie, une partie d'amandes fraîches et mondées avec 2 parties de sucre, et l'on mouille avec quantité suffisante d'eau pour donner du corps à la pâte. On broie très fin et l'on dessèche à chaud dans une casserole, comme s'il s'agissait de la confection d'une « *pâte à choux* ». On laisse refroidir, on rebroie encore et on aromatise « *ad libitum* ».

Mondage des fruits. — On monde les Amandes d'Amandiers en les plongeant dans de l'eau tiédie, et en grattant la pellicule, qui s'enlève aisément.

Les Noisettes, au contraire, doivent être mondées à sec : Pour cela on place ces fruits sur une plaque à légers rebords et on les porte à four vif, pour les soumettre à un *très léger grillage.* On doit les griller à peine, et ramener vers le centre, au cours de l'opération, les fruits, logés sur les bords, afin que la peau seule se dessèche, et que l'amande conserve toute sa blancheur... presque immaculée ! Il suffit de frotter légèrement, sur un crible ou tamis métallique, avec les doigts ou la paume de la main ces fruits, ainsi grillés, pour en détacher la pellicule... plus ou moins facilement selon les variétés d'Avelines.

Les petits fours à base de Noisettes-Avelines les plus connus sont : les *Beignets-Noisettes*, les *Galettes Duchesse* ou « *Bébés* », les « *Brésiliens* », les « *Caisses d'Avelines* », les « *Espérances* », les « *Simones* », les « *Soufflés aux Avelines* », les « *Macarons Noisettes* ».

Parmi les Petits Fours secs il convient encore de citer : Les « *Avelines* », les « *Bâtons-Noisette* », les « *Macarons-Noisette* », les « *Pains-Noisette* », les « *Rochers aux Noisettes* », les « *Tuiles-Noisette* ».

Parmi les petits Fours glacés nous citerons : les « *Avelines* », les « *Cafés-Noisette* », les « *Dora* », les « *Incroyables* », les « *Jeannettes* », les « *Muscadins* ».

* * *

Chapitre XIV.

LES CARAMELS, LES NOUGATS, LES DRAGÉES & LES PRALINES

Les Caramels se font avec du sucre, du lait et du beurre ou de la crème de lait récente. Pour les conserver on doit y incorporer quantité suffisante de bicarbonate de soude. On les aromatise au café, au chocolat, cacao, amandes, *Noisettes* ou vanille

Formule générale des Caramels mous : On prend 1.000 gr. de sucre, 0,300 de glucose, 2 litres de lait, ou 1 litre 1/2 de crème et (facultativement) 0,600 de beurre frais. Il ne faut pas mettre de beurre si le délai de consommation de ces caramels doit excéder une quinzaine de jours. On aromatise à volonté et on y ajoute des fruits secs tels que Noisettes ou Amandes, selon la formule ci-dessous.

Caramels mous à la Noisette : On fait un caramel mou (*sans beurre*, de préférence). On l'aromatise avec 2 gr. de vanille en poudre par kilogramme de sucre. On y incorpore *100 gr. de Noisettes grillées* et réduites en poudre fine et l'on teinte le tout avec quantité suffisante de carmin.

Autre formule : On prépare avec de l'eau, un lait de noisettes, préalablement mondées et pilées, on passe au tamis, on concentre à chaud, on ajoute le sucre, le glucose et le lait aromatisé.

* * *

Les **Nougats**, se préparent avec du miel, du sucre, du blanc d'œufs et des amandes douces. Mais *on peut remplacer, tout ou partie, des Amandes d'Amandiers par des* Amandes de Noisetiers.

Il existe de multiples formules de pâtisserie aux Amandes ou aux Avelines, baptisées du nom glorieux de « *Nougats* ». La plupart d'entre elles sont spécialisées sous des marques réputées, principalement dans la *Drôme*, aux alentours de *Montélimar*.

Ils offrent, l'avantage, par ces temps de restrictions de pouvoir,

le cas échéant, se passer de *sucre* et surtout de *farine*, pour leur confection industrielle ou domestique, et, souvent, de *blancs d'œufs*.

Formule générale des Nougats : On fait, *secundum artem*, d'abord, une pâte molle, avec 1.000 gr. de miel de Narbonne, du Gatinais, ou d'ailleurs, et 1.250 gr. d'Amandes ou d'Avelines, préalablement émondées et torréfiées. Pour cela on doit verser les Avelines ou les Amandes, dans le miel porté à l'ébullition. La *cuite*, qui dure au moins 3/4 d'heure, doit être accompagnée d'un brassage ininterrompu, durant toute l'opération. Comme la masse a tendance à s'épaissir, en refroidissant, on doit arrêter la cuisson un peu avant l'obtention de la consistance voulue. Et il faut, pour cela, une certaine pratique... opératoire : toute insuffisance de chauffe donnant un nougat trop mou et coulant, tandis qu'un excès de cuite, donnerait, au contraire, un produit trop dur et cassant. Il est tout indiqué de ne verser les Avelines ou les Amandes dans le miel bouillant, qu'au moment précis ou celui-ci est *cuit à point*, c'est-à-dire *cuit à la casse*. On doit s'assurer que cette consistance est atteinte, en trempant dans la masse, la pointe d'un couteau ou d'une cuiller et en la plongeant aussitôt après dans l'eau froide On verse, alors la masse, cuite à souhait, entre 2 feuillets de pain azyme, disposés en forme de moules, sur une épaisseur suffisante, puis on la recouvre de 2 autres feuilles de pain azyme On peut faire de la sorte plusieurs séries de pâtes à Nougats entre 2 feuilles de pain azyme, à superposer sur une planchette, en vue de leur compression.

Pour débiter en tranches, les feuillets de nougat ainsi obtenu, il convient de ne pas attendre le refroidissement complet de la masse. On la découpe en tranches plus ou moins épaisses et on les dispose en paquets ou en boîtes, à conserver en lieux secs.

Les Nougats se font aux amandes, aux avelines, en totalité ou en partie et on les additionne, souvent de pistaches, d'arachides, de noix ou de pralines roses ou blanches.

Nougat aux Avelines : Se prépare selon la formule générale avec : Amandes et Avelines mondées, par parties égales (1.500 gr. de chaque), pistaches 250 gr., miel blanc 1.500 gr. sucre pulvérisé 250 gr., pralines roses 200 gr., et vanille quantité suffisante pour aromatiser. On travaille la masse comme indiqué ci-dessus.

Nougat aux Avelines et violettes pralinées : On peut dans cette formule remplacer les pistaches ou les pralines roses, par un poids égal de violettes pralinées, après quoi on parfume la masse avec quantité suffisante d'essence de violette, et on colore en violet tendre.

Nougat aux Avelines et pétales de roses : On opère comme ci-dessus, en remplaçant simplement les violettes pralinées par des pétales de roses pralinées, mais on colore, cette fois, en rose pâle.

* * *

Les **Dragées et Pralines** : Les dragées datent du XVI^e^ siècle et leur invention a été attribuée à un confiseur de la rue des Lombards du nom de Pecquet, fournisseur de la cour du roi Louis XV de 1760 à 1773, mais leur origine paraît sensiblement antérieure à l'an 1711. La fabrication des dragées avait lieu, autrefois, à la main et c'était une série d'opération assez délicate, nécessitant une main-d'œuvre habile et spécialisée étroitement... Aujourd'hui toutes les dragées se font à la machine, et pour ainsi dire, automatiquement, sans grande difficulté, ni efforts.

Elles sont, le plus souvent, à base d'Amandes d'Amandier, mais parfois aussi, à base d'Amandes de Noisetier ou *Avelines*. Elles sont blanches ou roses. On emploie les *Avelines* de *Sicile*, du *Piémont* ou de *Provence*, parfois les *Avelines d'Espagne ou du Levant*.

Dragées Avelines extra : Se font avec Noisettes de Sicile grillées : 25 kilog. pour 35 kilog. de sucre raffiné. On aromatise à la vanille et à l'eau de fleurs d'Oranger. Pour la dose ci dessus, il faut 10 litres de fleurs d'Oranger ou 45 gr. de poudre de vanille, soit la valeur de 20 gousses. Ces dragées sont blanches. Pour les *dragées roses* (teintées au carmin) on emploie l'eau de roses au lieu de l'eau de fleurs d'Oranger. On peut réduire la dose de sucre et utiliser la gomme du Sénégal. Selon la proportion de sucre employé et aussi la quantité de fruits (Avelines ou Amandes) utilisées on a des Dragées *Avelines surfines. N° 1, Surfines* ; *N° 2. Fines, Avelines 1/4 farine ; Avelines 1/2 farine*, etc.

Avec les Noisettes du Levant, on fait des dragées Avelines ordinaires. En plus des roses et des blanches Avelines on en fait

de couleur chamois ou de ton brun, au chocolat. On les fait à la main ou à la machine.

* * *

Les **Pralines** sont d'invention moins ancienne que les dragées. Elles ne datent que de l'an 1731. Leur créateur est un maître d'hôtel du Maréchal Du Plessis, *duc de Pralin*, du nom de Clément Jaluzot. Elles sont à base de sucre coloré et aromatisé et d'*Amandes* ou d'*Avelines*. Le fruit est rissolé, puis enrobé de sucre, cuit « *au grand cassé* », comme il convient.

Avelines pralinées : On prend des fruits bien ronds (de préférence aux autres), on les fait griller légèrement et l'on charge avec des couches alternées de sirop (aromatisé ou non), du sucre sablé et quantité suffisante de glucose. On peut colorer ces pralines au rouge Bordeaux ou au carmin. On les glace ensuite au sucre, au copal ou à la gomme laque, au sortir de l'étuve.

TITRE IV

PHYTOPATHOLOGIE DES NOISETIERS

Parasites animaux et végétaux.

Chapitre XV.

Les Noisetiers ou Coudriers ne sont pas très recherchés par les Parasites qui, d'ordinaire, dévastent nos arbres fruitiers. Sur ces gracieux arbustes, tant sauvages que cultivés l'on ne rencontre guère que 11 insectes parasites et 4 Cryptogames nuisibles : Nous y avons noté 5 Coléoptères : *Balanius nucum* (Charançon ou Balanin des Noisettes), *Saperda* ou *Obera linearis* (Saperde des Noisetiers), *Polydrosus sericeus* et *nicans* (Polydroses soyeux et brillants), *Rhynchites* ou *Apoderus coryli* (Apodère ou Charençon-Rhynchite + 2 Lépidoptères : *Orgya ou Dasychira pudibonda* (Orgie ou Bombyx pudibonda *Algeria tipuliformis* (Sésie tipuliforme) + 2 Lécanines ou Cochenilles : *Eulecaniul corni et persicæ* ; Un puceron : *Corylobium avelanæ* et 1 Acarien-Eriophyidés ; *Eriophyes avellana* (ou Phytopte du Noisetier).

Parmi les Cryptogames parasites, il n'est encore signalé que quelques moisissures, dues au Blanc du Noisetier (ou du Frêne) : *Phyllactinia suffulta* ou *Phyllactinia corylea* ou *Erysiphe vagans* ; des taches noires des feuilles, dues au *Gnomoniella coryli* et un revêtement feutré des rameaux, du aux inévitables Fumagines ou Noir du Noisetier : *Polyceton avellanæ*... qui accompagne souvent les Lécanines et Pucerons... et leur miellat !

* * *

Chapitre XVI.

LES PARASITES ANIMAUX

Le Balanin des Noisettes. *Balaninus nucum L.*

(Coléoptères-curculionidés).

Ce Charançon, comme tous les Balanins qui fréquentent les fruits des Amentacées, est doté d'un rostre démesurément long, fin et arqué, de longueur inégale chez les 2 sexes : il est légèrement plus court que le corps chez l'adulte mâle et sensiblement plus long chez la femelle des Balanins. Dans les 2 cas il se termine par des mandibules acérées, fonctionnant de bas en haut, contrairement à ce qui se passe chez les Coléoptères, en général Ils mesurent de 6 à 9 mm. de longueur ; leur tonalité générale est d'un brun-roux qui paraît cendré par suite de la pubescence qui recouvre tout le dessus du corps et ses téguments de ton plus sombre. Le scape est long et rentré, les antennes grêles et longues sont insérées presque au niveau de la moitié du rostre ; les deux yeux sont visibles en dessus et assez volumineux ; le pronotum bombé est gros, tandis que les élitres sont cordiformes. Les 6 pattes sont de ton brun rougeâtre, bien développées, et les fémurs très dilatés avec une épine interne (Fig.7 et 8) :

Fig. 7 et 8. — Balanin des Noisettes (*Balanius nucum*).
A droite : Rostre des Balanins (fig. 8).

L'insecte parfait se montre au printemps, d'avril à juin, selon les régions où il évolue : En Espagne, il apparaît en avril, en Turquie, vers le milieu de mai, en France et en Angleterre au début de juin seulement. Il voltige vivement sur le feuillage qu'il crible de trous sans grande importance nocive, au cours d'une fort courte fringale alimentaire. Mais ils ne tardent pas à s'attaquer aux tendres fruits dans lesquels il semble que leur rostre puissant s'incruste avec délices... car, dans cette position, ils demeurent longtemps immobilisés sur le fruit dont ils scrutent et sucent l'albumen... Ils poussent même, dit-on, l'astuce jusqu'à inoculer par leur piqûre, le mycélium d'un champignon parasite, qui aurait pour effet de développer de l'amande de ce fruit une pourriture verte capable de précipiter sa chute sur le sol, et cela avant l'apparition des larves... C'est donc à tort qu'on a attribué à ces larves les déprédations multiples dont les adultes sont uniquement responsables.

La piqûre de la femelle, au travers des enveloppes florales qui enserrent la noisette se cicatrise assez vite et il ne reste d'apparent qu'une excroissance légère, visible à l'œil nu... tandis qu'il se produit, au dedans, aux dépens du tissu du péricarpe qui s'atrophie, une *galle* véritable. Nous verrons plus loin la *signification biologique des galles* à propos de la « *cryptocecidie* » *du Ver des Noisettes* : C. R. Acad. Sc. 1913, p. 253, p. E. Rabaud).

Après une semaine d'incubation la jeune larve dévore la galle interne avant de s'attaquer à l'amande du fruit.

Cette larve, d'aspect blanc cendré avec tête brune et de fortes mâchoires est anode, boudinée et affecte la forme d'un croissant. Elle mesure de 14 à 16 mm. de long à son complet développement. C'est le Ver des noisettes... des *Noisettes tombées*, car l'insecte n'abandonne ces fruits qu'après la chute à terre, et il en sort en perforant la coque, puis s'enfonce dans le sol pour y effectuer sa nymphose dans une coque de terre à parois lisses. Pendant toute la saison d'automne et d'hiver, l'animal poursuit sa transformation jusqu'à l'orée du printemps suivant, où apparaît l'insecte parfait.

Les fruits, vidés de leur substance par ces larves voraces, sont légers et emplis d'une matière noire, formée des déjections de la larve. Celles-ci s'attaquent indifféremment aux Noisetiers cultivés et aux Noisetiers sauvages. Ces déprédations s'exercent sur les *Corylus* de toute l'Europe tempérée et septentrionale.

Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11.

Au centre : Balanin femelle à l'œuvre : l'Insecte perforant le fruit pour y déposer sa ponte (fig. 10).

A gauche (fig. 9) : Fruit ouvert montrant la larve ou « *Ver des Noisettes* », en train de ronger l'amande.

A droite (fig. 11) : Fruit entier, montrant l'ouverture, par où, le « *Ver des Noisettes* », devenu insecte parfait est sorti, pour recommencer ses dégâts.

Quoique moins fréquent dans le Midi, ce parasitisme sévit surtout sur le Noisetier d'Espagne et de Turquie... où il abonde sur les rivages de la mer noire du côté sud. De nombreux Auteurs se sont occupés de la biologie de ces insectes, depuis J.-H. Fabre. dans la 7e série de ses souvenirs entomologiques, — quelque peu romancés, comme tout ce qui se passe dans le Midi de notre Provence... où chantent les Cigales ! — jusqu'à E. Rabaud, Nonell, Comas, Theobald et Hovasse.

Traitement. — Il n'en existe pas de très efficace au point de vue toxique, sauf peut-être par l'emploi d'appas attractifs de printemps, à base de jus d'oranges, ou autres fruits à pulpes aromatiques et sucrées additionné de quantité suffisante d'arséniate de soude ou autre sel d'arsenic.

On a conseillé le secouage des arbustes au printemps dès l'apparition des insectes adultes : il faut opérer de grand matin tandis que ceux-ci sont encore engourdis. Mais il en reste une majeure partie qui demeurent solidement agrippés par leur rostre, aux fruits attaqués ? On complétera ces opérations, si aléatoires, par le ramassage et la destruction par le feu des Noisettes tombées au sol, aussi près que possible de leur chute. Des

labours profonds peuvent avoir quelque efficacité pour déterrer les larves à l'automne, qui comptaient hiverner au pied des Coudriers en attendant le retour du printemps.

* * *

La Saperde des Noisetiers : *Saperda ou Obera linearis*, L.
ou Grand Capricorne : *Cerambyx heros*, Scop.

(Coléoptères-cérambycidés).

Ce longicorne, comme tous ses pareils, est un parasite primaire des bois vivants, à l'état larvaire Il affectionne tout particulièrement les jeunes pousses du Noisetier et du Noyer et sa diffusion s'étend sur l'Europe presque entière. Ce n'est qu'assez récemment qu'il a été signalé dans le sud-est de la France.

Fig. 12. — *Saperda* ou *Obera linearis*, L.

L'insecte adulte, de forme étroite, cylindrique et allongée, mesure de 11 à 16 mm. de long. Tout le corps est de ton noir intense, sauf les épiplures et les pattes qui sont jaunâtres. Ils ont de longues antennes assez fortes, pas plus longues que le corps cependant, comme c'est le cas, en général dans la famille. Les élytres ont les côtés parallèles tronqués aux extrémités et un prothorax bombé, avec des pattes épaisses, mais courtes, relativement au reste du corps.

Ils apparaissent en juin. La femelle, peu après la pariade, dépose un œuf sur chaque bourgeon et la larve qui en résulte perfore ce bourgeon, puis la branche qui le supporte où elle ne tarde pas à s'enfoncer au sein d'une galerie longue et sinueuse, en rongeant et dévastant tout sur son passage. Elle ne s'arrête de ronger que lorsque sa croissance est parvenue autour de 10 à 13 mm. environ. Elle passe tout l'hiver en état d'engourdissement, pour se transformer en nymphe, au printemps suivant avant de parvenir au stade d'insecte parfait.

L'évolution normale de ce longicorne se fait en deux ans. C'est en mai qu'à lieu l'apparition des premiers adultes et elle ne s'achève d'ordinaire qu'en juin. On constate que les mâles sont plus pressés d'éclore que les femelles : ils apparaissent les premiers à la vie aérienne. Ils ne se décident à voler que de 15 à 17 heures et c'est aussi, l'heure de la pariade, toujours sur les pousses les plus hautes de l'arbuste. La ponte a lieu sous l'écorce et chaque œuf est isolé sur chaque pousse. Celle-ci est incisée au-dessus de la ponte afin de provoquer un arrêt de la sève, puis d'entraîner son dessèchement à plus ou moins brève échéance... suivi, peu après, d'une brisure complète. Après quoi la larve s'enfonce, dans une galerie descendante, qui peut atteindre, la première année, 40 à 60 cm. de longueur. Certaines peuvent atteindre même jusqu'au pied de l'arbuste. L'hibernation des larves se fait au sein de ces galeries, et leur activité ne reprend qu'au printemps suivant, quoique avec moins d'intensité, vers la sortie cette fois.

Les galeries larvaires sont plus courtes et plus larges au cours de la 2e année. La nymphose s'effectue à l'approche de l'hiver (de la 2e année) dans la moelle du rameau où la nymphe est logée dans une coque spéciale jusqu'au printemps. Elle apparaît au jour de mai à juin et le cycle recommence.

Traitement. — Le seul traitement à conseiller pour débarrasser les Noisettes de ces Longicornes consiste à tailler au sécateur les pousses attaquées au moment où on peut les distinguer des autres, demeurées saines, c'est-à-dire à l'automne quand l'activité des larves s'est notablement ralentie. Aucun traitement physico-chimique ne peut permettre d'atteindre les larves ravageuses du bois dans leurs galeries profondes.

* * *

Le Polydrose soyeux. *Polydrosus sericeus*, Schall.

(Coléoptères-curculionidés).

Ce petit Charançon, de 5 à 6 mm. de long, se distingue parmi tant d'autres par la tonalité de son corps minuscule d'un magnifique vert brillant, à reflets métalliques cuivreux, tandis que le reste : antennes et pattes sont d'un ton brun-jaunâtre, sauf la massue des antennes qui est vaguement enfumée. Le rostre, légèrement évasé vers l'extrémité, est sensiblement plus long que large. Les antennes sont largement développées avec un scape assez court. L'écusson est oblong et les élytres, aux squamules arrondies, sont d'un ton vert brillant métallique, de forme oblongue, avec des stries bien accusées et des interstries planes. Les fémurs sont pourvus de fines dentelures sur leur face interne et les tibias sont privés d'arêtes sur les bords

Fig. 13.

externes... L'adulte mâle est seul recouvert d'une fine pilosité blanche et laineuse sur les tibias postérieurs, ce qui le distingue, au moins superficiellement, des femelles. Les adultes apparaissent, vers la fin d'avril et voltigent tout le jour au grand soleil. La pariade a lieu en mai, sur les noisetiers et la femelle pond sur les branches ou sur les feuilles, mais beaucoup d'œufs tombent sur le sol. Les larves vraisemblablement radicicoles, sont encore assez mal connues. Ces Charançons se rencontrent dans toutes les forêts de l'Europe moyenne et dans les vergers alle-

mands sur les arbres fruitiers. Il semble affectionner les Cerisiers beaucoup plus que les Coudriers.

* * *

Le Polydrose brillant. *Polydrosus micans*, Sch.

(Coléoptères-curculionidés).

Ce brillant Charançon est sensiblement plus gros que le précédent : il mesure 7 à 8 mm. Sa tonalité est d'un brun-rose à reflets blancs. Sa biologie peut se confondre avec celle du *Polydrosus sericeus*, son parasitisme également.

Traitements contre les Charançons. — Les meilleurs sont à base d'arséniate diplombique à deux périodes différentes : fin avril, début de mai, puis 10 jours après.

* * *

Apodère ou Charançon-rhynchite

Rhynchites ou Apoderus coryli L.

Coléoptères-Attelabinæ.

Comme tous les Rhynchites, ces Charançons, à la taille exiguë, se caractérisent par leurs formes géométriques et trapues, comme par leurs vives couleurs. L'Apodère du Noisetier appartient à la tribu des *Attelabinæ*. Ceux-ci se subdivisent, à leur tour, en 2 sous-tribus : les *Attélabini*, qui fréquentent les arbres des forêts et les *Rhynchitini*, qui sont les plus répandus sur tous les végétaux.

Les *Attélabini* se subdivisent encore en 2 genres : les *Attelabus*, qui fréquentent les Chênes et les Châtaigniers et les *Apoderus*, dont fait partie le Charançon rouge et noir ou *Apodere du Noisetier* : Ce Charançon vit sur les rameaux de Coudrier, dont il enroule les feuilles en forme de barillet ou de cigare, à la façon des cigariers, pour s'y blottir et déposer ses œufs. Cet insecte a le cou gros et long, la tête noire et le prothorax et les élytres rouges. Son parasitisme sur les Coudriers de France paraît être d'importance secondaire. Il ne semble point nécessiter un traitement spécifique particulier.

APODÈRE ou CHARENCON ROUGE

Apoderus coryli L.

Fig. 14.

* * *

Chapitre XVII.

Bombyx pudibond ou Orgye pudibonde ou Dasychire

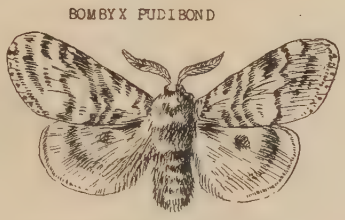
Dasychira ou Orgya pudibonda L.

(Lépidoptères-Bombycidæ).

On rencontre ce *Bombyx pudibond*, dénommé aussi, *Dasychire* ou *Orgye pudibonde*, sur tous les arbres fruitiers de l'Europe centrale et tempérée. Les *Noisetiers*, Noyers, Chênes, Ormes, Rosiers, etc., n'en sont point exempts non plus que les arbres des forêts : C'est surtout un parasite des arbres forestiers.

L'insecte adulte est un papillon dépourvu de toute espèce d'élégance. Son corps massif, de ton grisâtre, est doté d'ailes d'un brun-gris, pour les supérieures et blanchâtres, pour les inférieures. Mâles et femelles mesurent de 40 à 60 mm. d'envergure, les ailes déployées. Sur ces ailes se distinguent des bandes transversales ondulées et ponctuées sur les bords. Le mâle a les antennes pectinées, ou plutôt bi-pectinées, tandis que celles de la femelle sont filiformes et sensiblement plus courtes que celles du mâle. C'est en mai-juin que ces papillons apparaissent :

leur existence est brève, aussi s'empressent-ils, à peine envolés, pour la pariade procréatrice... Chaque femelle est capable de déposer, vers la base du tronc de l'hôte, la bagatelle de 250 à 300 œufs, prudemment dissimulés sous l'écorce. Ces œufs sont blancs et aplatis. De la plupart d'entre eux peut naître une chenille de ton jaune-soufre à reflets verdâtres agrémentés de bandes noires et veloutées à l'intersection de chaque segment. Sur l'avant-dernier de ces segments se trouve un pinceau de poils rougeâtres, avec une corne pointue de 1 cm. tandis que des poils jaunes, en touffes sur le thorax et en brosse, sur l'abdomen, donnent à l'ensemble un aspect très caractéristique. Au terme de leur croissance ces chenilles mesurent de 30 à 40 mm. La nymphose, qui suit, commence au milieu d'octobre et dure tout l'hiver et une partie du printemps. Elle s'effectue dans un cocon brun fixé aux plis des feuilles. Les papillons apparaissent en mai.



Dasychira pudibonda L.(env.50 m/m.)

Fig. 15.

Traitement. — A l'état isolé le parasitisme de ces insectes est d'ordre relativement secondaire. Ce sont les chenilles qui sont les plus voraces, dans les cas d'invasions localisées ou généralisées, justiciables d'un traitement d'ensemble. Les bouillies arsénicales peuvent donner de bons effets contre les chenilles des arbres fruitiers, surtout contre les plus tardives apparaissant en juin.

Mais le traitement le plus efficace est d'ordre préventif : il consiste à prémunir le feuillage contre l'ascension de chenilles par l'application de bandes-pièges enduites de glue toxique, sur le tronc des arbres, à 2 ou 3 mètres du sol, c'est-à-dire entre les pontes et les feuilles. On peut encore détruire ces pontes en les délogeant de leur refuge sous les écorces à la base des troncs d'arbres avant l'éclosion des chenilles au cours d'un traitement d'hiver.

* * *

Sésie tiputiforme.

Ægeria tipuliformis Clerk

(Lepidoptères-Ægeriæ).

Cette Sésie qui se rencontre dans toutes les régions d'Europe, sur les *Coudriers* de la Sibérie russe (parmi les glaces et neiges arctiques) que sur ceux d'Angleterre (parmi les brumes de la Tamise) et de France (au soleil du Midi) ne dédaigne point, pourtant, les arbrisseaux du nouveau Monde, car on la rencontre sur les *Noisetiers* des 2 Continents et jusqu'en Nouvelle-Zélande, en Australie et aux U. S. A.

Sesie tipuliforme.

Fig. 16. — Sesie tipuliforme : *Ægeria tipuliformis.*

L'adulte, qui apparaît en juin, ressemble fort aux papillons d'Hyménoptères, et pourrait être confondu avec l'un d'eux, tant il a de similitude avec les guêpes : il mesure 2 cm. d'envergure ; sa forme est grêle et élancée ; ses antennes et ses pattes sont fines : ses ailes et pointes apicales de ton foncé. sont hyalines et transparentes, aux nervures violettes tirant sur le noir. Les antennes, qui sont légèrement renflées vers le milieu surmontent un corps long et noir, avec mordorures jaunes et violettes... « *L'Aurore aux doigts de roses* » les surprend souvent, folâtrant, dès la pointe du jour, en quête d'une compagne ou d'un com-

pagnon pour la pariade. La ponte se fait, peu après, dans une légère excavation d'une écorce de Coudrier ou de Groseillier : l'œuf de forme ovale et de ton blanc-jaunâtre est toujours isolé sous son écorce. La jeune larve apparaît 10 à 12 jours après la ponte et se hâte, de forer un trou dans la tige : point de départ de la galerie profonde qu'elle percera, en cheminant, jusqu'au cœur de l'organe, avec une sage lenteur : l'évolution de cette mineuse, ne s'achève, en effet, qu'au retour du printemps, après une période d'hibernation longuement prolongée au centre de sa galerie d'évolution. Celle-ci s'effectue en une année, et quand le papillon prend son vol, au printemps, il est rare qu'il n'entraîne point avec lui, en sortant, un lambeau de la galerie où il vient de terminer son évolution avec sa nymphose ! (Fig. 17).

Fig. 17. — Galerie de sortie de l'*Ægeria tipuliformis*.

Les conséquences des ravages, par forage des tiges de la plante de ces mineuses des tiges, sont assez graves, en ce sens que les organes, ainsi évidés jusqu'au cœur, sur une assez grande longueur, deviennent très fragiles — comme il est aisé de le concevoir — et se fanent, progressivement : C'est pourquoi, en plein été, on voit tant de rameaux de *Coudriers*, de *Génévriers*, de *Ribes* et de tiges de *Fraisiers*, prématurément fanés et pendants au-dessus des galeries de la *Sésie tipuliforme*.

Le traitement à employer est celui qui est indiqué contre toutes les « *Mineuses* » des plantes, qui ravagent nos cultures indigènes et coloniales.

* * *

Chapitre XVIII.

Les Lécanines des Noisetiers.

Eulecanium corni, *B. Eulecanium persicæ*, *F.*

Sur les Noisetiers, comme sur la plupart des Arbres fruitiers fréquentent. parfois 2 espèces de *Lécanines* ou *Cochenilles* parasites. On les rencontre surtout sur les *Ribes* et sur la *Vigne*, mais aussi sur les Rosacées (arbres et arbustes) sur les Amentacées-Cupulifères (Chêne et Noisetier) le Noyer à fruits, le Platane, la Vigne vierge, et la plupart des arbres. Ce sont *l'Eulecanium corni* Bouché et *l'Eulacanium persicæ* F.

Lecanines.

Fig. 18. — Cochenilles : *Eulecanium*. Lecanines s/ rameaux. Puparia vides de mâles.

De nombreux auteurs se sont penchés, avec intérêt sur la biologie des Cochenilles et sur leurs évolutions. Nous ne citerons, que les principaux par ordre d'ancienneté : Reaumur (en 1798), Marchal (en 1908), Silvestri (en 1920). Popovic-Voukassovitch (en 1930), Cusciana (en 1931), Balachowsky (en 1932). Selon cet Auteur d'un remarquable Traité sur les *Insectes*

nuisibles aux plantes cultivées, c'est à une « *migration alimentaire* » qu'il conviendrait d'attribuer certains phénomènes migratoires de ces parasites. Ces Lécanines n'ont pas de bouclier protecteur ; les mâles sont dotés d'une paire d'ailes, les femelles ont le corps globuleux en forme de coque de barque renversée. Elles pondent, puis recouvrent leurs œufs de leur corps vidé et meurent aussitôt, tandis que les jeunes larves peuvent évoluer sous ce bouclier protecteur, qui se confond avec l'écorce de l'arbre. Les jeunes Lécanines ont 3 paires de pattes à l'état larvaire. Dès l'automne elles se fixent sur les rameaux et au printemps deviennent insectes parfaits.

a) L'*Eulécanium corni*, Bouché, est une Lécanine polymorphe, dont la couleur, la forme et la taille, varient selon le stade d'évolution et même selon la plante sur laquelle elle est posée. Les mâles ailés n'offrent qu'un intérêt des plus secondaires, tant leur existence est brève. Les femelles adultes ont de 3 à 6 mm. sur 1,5 à 4 mm. Le corps, de ton acajou et brillant (brunissant avec l'âge) est globuleux et bombé, avec une carène médiane effacée, des rugosités latérales et un sillon anal très apparent. Les antennes (*microscopiques*) largement développées avec soies marginales courtes et à pointe émoussée, ont 7 articulations. La ponte s'échelonne, d'ordinaire, depuis *mai-juin* jusqu'à *juillet-août*. Elle dure plusieurs jours et les œufs s'entassent sous le corps de la mère qui s'amincit, se bombe et s'arrondit, tandis que sa cuticule devient brun-foncé et vient recouvrir sa ponte d'un bouclier protecteur. Après quoi, la pondeuse, « *sa dernière tâche étant faite... achève de mourir* ! » Sous son bouclier il n'y a pas moins de 1.500 à 2.000 œufs ! qui donneront 15 à 30 jours après, de minuscules larves d'une remarquable agilité... On rencontre ces *larves néonates*, souvent bien loin des rameaux où elles sont nées, dispersées par le vent ou les tempêtes. Elles se fixent à la face inférieure des feuilles tout au long des nervures, avant de devenir semimobiles et de poursuivre les divers stades de leurs évolutions. Dès que la sève commence à ralentir sa force ascensionnelle, c'est-à-dire vers la fin de septembre, elles passent du premier stade au second et demeurent fixées, pour un temps, sur le feuillage, jusqu'à l'approche de la mauvaise saison. Leur taille est alors passée de 0,35 mm. sur 0,2 mm. à 1 mm. sur 2 mm. On constate, qu'un peu avant la chute des feuilles d'au-

tomne, elles gagnent leurs quartiers d'hiver sur le tronc et les branches de l'hôte, sans aucune distinction entre les bois morts ou vivants. La diapose dure ainsi tout l'hiver, et le troisième stade — qui coïncide avec l'âge adulte — s'effectuera vers le mois d'avril en même temps que l'ascension vers les plus hautes branches. Le corps de la femelle, aussitôt qu'elle est fécondée, se transforme en un vaste sac à œufs, et il semble que tous ses organes soient disparus au profit de ses seuls organes génitaux. L'insecte est alors marqué de zébrures transversales, qui disparaîtront aussitôt la ponte finie pour faire place à un ton bois d'acajou ciré, pour que le bouclier protecteur qui recouvre les pontes se confonde mieux avec les écorces de l'hôte. Il ne restera à la place de ces boucliers que la trace blanche et ovale de leur emplacement, quand leur progéniture se sera dispersée sur le feuillage.

* * *

b) *Eulecanium persicæ F.* La biologie de cette Lécanine ne diffère pas sensiblement de celle de l'espèce précédente ; ses caractères morphologiques non plus. Les mâles n'offrent pas plus d'intérêt que ceux de l'*Eulécanium corni*, ils ne paraissent créés que pour permettre de perpétuer l'espèce au cours de leur brève existence et disparaître aussitôt ! Les femelles mesurent de 0,5 à 0,8 mm. sur 0,3 à 0,4 mm. Leur corps est rouge-brun mat avec une carène médiane bien prononcée et peu bombée. Les antennes à 8 articles sont peu développées, sauf la 3e, tandis que les épines marginales filiformes sont bien développées à l'extrémité du lobe postérieur et que les 3 épines stigmatiques sont nettement différenciées.

De chaque côté de son corps la femelle a de grosses glandes discoïdales, sans compter une quinzaine de chaque côté du dos, réparties isolément. On en trouve 5 à 6 avant la première paire de stigmates, 2 entre ces stigmates et 6 à 7 entre la dernière paire de ces stigmates et le sillon anal.

Il va sans dire que la présence de ces Cochenilles sur les Noisetiers comme sur tant d'autres arbres fruitiers, entraîne la présence de l'inévitable fumagine, comme partout où l'on signale des Cochenilles ou des Pucerons. Et cela ne contribue pas peu à la chute prématurée du feuillage de l hôte !

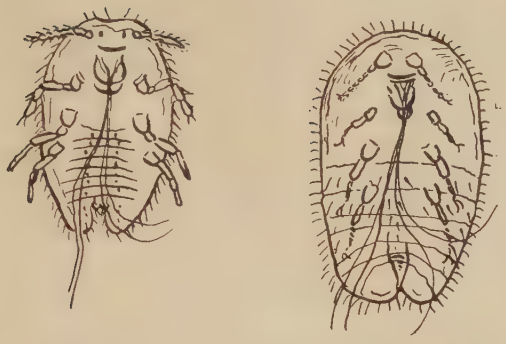


Fig. 19. — Lecanines ♀ : Larve et adulte d'*Eulecanium persicae*.

* * *

Chapitre XIX.

Le Puceron du Noisetier *Corylobium avelanæ* Koch.

(Rhynchotes-Aphidés).

Cet aphide se rencontre dès le printemps sur les pousses des jeunes Noisetiers d'Europe, dont il dévaste tous les tissus. Il se loge en colonies nombreuses à la face inférieure des feuilles, qu'il arrive à dessécher complètement. L'insecte aptère est de forme globuleuse plus ou moins allongée, de tonalité variable, allant du vert tendre au rosé. Les antennes de ton clair, semi-transparentes, sont longues et dépassent même le corps de l'insecte ; les tubercules du front sont saillants et profonds. Les cornicules transparentes et larges sont cylindriques, tandis que la queue saillante est conique.

Malgré ses colonies innombrables et tenaces il est à remarquer que les dégâts de cet Aphide sont fort peu importants sur les Noisetiers cultivés, surtout lorsqu'ils sont exposés aux rayons du soleil. Les pucerons semblent affectionner l'ombre des sous-bois, et ceux du Noisetier ne fréquentent, en parasites, que les Coudriers qui vivent à l'état sauvage dans les sous-bois ou tout au moins à l'ombre des grands arbres.

Comme traitement opportun le meilleur semble être les pulvérisations à base de Nicotine.

Parfois ces pulvérisations nicotinées se montrent insuffisantes.

On devra alors, recourir à des *émulsions d'huiles nicotinées très diluées*, car il est, aujourd'hui, démontré que les principaux échecs attribués à ces émulsions huileuses étaient dus à l'excès de corps gras qu'elles contenaient en leurs molécules. Une bonne formule est la suivante :

Solution de *Sulfate de Nicotine* (titrée à 50 %)	100 cc.
Huile d'arachide (ou autre huile végétale)	1.500 cc.
Eau ..... Q. S. pour	1 hl.

* * *

Chapitre XX.

Le Phytopte du Noisetier *Eriophyes avellanæ* Nal.

(Acariens-Eriophyidés).

Cet Acarien se rencontre rarement sur les cultures de Noisetiers ; il est plutôt répandu sur les Coudriers qui poussent à l'état sauvage.

Phytoptes.

Acarien de l'Erinose:

Fig. 20. — *Eriophyes avelanæ.*

Invisible à l'œil nu, comme tous les *Eriophyidés*, il ne mesure guère plus de 0,25 mm. de long. Sa forme est cylindrique et son abdomen vermiforme, aux replis chitineux, est soudé au céphalothorax. Celui-ci porte 2 paires de pattes. Le corps de ces parasites (invisibles) est, cependant, pourvu de soies plus ou moins apparentes. Il n'y a pas chez eux de stigmates fonctionnels.

Par leurs piqûres ces parasites provoquent des *hypertrophies pileuses* dénommées : *Erinoses* ou des *galles* de formes spéciales de couleur variable semblables à des taches ou granulations feutrées, déformantes et qu'on dénomme : *Acarocecidies* ou *Phytoptocecidies.*

Le Phytopte du Noisetier s'en prend surtout aux écailles des bourgeons. Ceux-ci, sous l'attaque, se déforment en « *rosette* » ou « *galle* » qui a pour effet d'arrêter *net* leur croissance. Il y a généralement 2 attaques annuelles du parasite, qui correspondent aux 2 générations successives de l'acarien du Noisetier : en avril-mai, puis en juillet-août. Dans la région parisienne les galles ou rosettes, se rencontrent parfois en Avril sur les Coudriers des bois de Viroflay.

Malgré tout ce n'est qu'un parasite d'ordre très secondaire dont l'aire de répartition s'étend sur l'Europe entière, principalement dans les bois et forêts. Certains phytoptes d'autres espèces sont plus dangereuses que l'*Eriophyes avellanæ*, notamment l'*Eriophyes pyri* Pagst., l'*Eriophyes vitis* Land., l'*Eriophyes ribi* Nep., l'*Eriophyes liliæ*. Mais ce sont les espèces exotiques qui sont les plus dangereuses pour les plantes.

* * *

Chapitre XXI.

LES PARASITES VÉGÉTAUX DES NOISETIERS.

Sur les Noisetiers les parasites végétaux sont rares : L'on n'y rencontre guére que, le « *Gnomonia coryli* », le « *Phyllactenia corylea* », le « *Nematos pora coryli* » ou Péglion.

Sphériacées : Gnomonia.

Gnomonia gnomon Kleb, *Gnomoniella Coryli* ou *Erysiphe vagans.*
(Ascomycètes-Sphériales).

C'est un parasite des feuilles et des fruits de la plupart des arbres fruitiers. Sur les feuilles de Noisetier il produit des taches noires brillantes et surélevées. On observe à la loupe que leur surface est recouverte de minuscules ponctuations qui ne sont que les pycnides de ce parasite et qui, peu à peu, envahissent toute la feuille ; certaines tombent, d'autres restent sur l'arbre, plus ou moins enroulées et contournées. C'est dans ces feuilles

mortes que peut se développer, durant l'hiver, la seconde forme de fructification du champignon. Ce sont les périthèces développés sur les feuilles demeurées sur l'arbre au cours de l'hiver, qui, au cours des périodes pluvieuses, assureront, par leurs ascospores, les réinfections printanières des nouvelles feuilles de Noisetiers. Il y a, d'ordinaire, 4 cols par périthèce.

Un champignon très voisin : le *Gnomonia circumscissa*, a été observé par Mac Alpine sur les feuilles vivantes ou mortes d'un certain nombre d'arbres fruitiers à noyaux, tels que : Abricotier, Amandier, Pêcher, Cerisier et Prunier. Il y produit des taches perforantes à l'exemple du Coryneum. Souvent il s'y trouve associé avec l'*Ascochyta chlorospora* Speg.. qui n'est peut-être, après tout, que sa forme *pycnide*.

* * *

Erysiphacées : **Oïdium ou Blanc du Noisetier.**

Phyllactinia corylea (Pers.) Karsten *sulfata* Reb. Sacc.

Comme tous les Oidiums celui du Noisetier disperse lentement ses conidies, au printemps. Sa présence se manifeste par des taches isolées à odeur de marée et à l'aspect farineux.

Fig. 21. — *Phyllactinia corylea*, Persoon.

Les pousses oïdiées portent des chatons qui coulent le plus souvent, les feuilles brunissent et tombent. Au cours de l'hiver il peut subsister, soit par le mycélium demeuré vivant, soit par ses périthèces de ton noir. Le mycélium interne simple ou ramifié, de ce parasite forme des suçoirs jusque dans les cellules sous-épidermiques qui iront infecter, au printemps, par leurs

conidies, les bourgeons de l'année précédente. Il forme des petites taches blanches à la face inférieure des feuilles ; les périthèces se montrent, en général, peu abondants. Les conidiophores nombreux sont terminés par une massue ovoïde et ponctuée. Ces petits points noirs sont les futures fructifications d'hiver. On en rencontre sur les Noisetiers, Cerisiers, Frênes, Poiriers de l'Europe entière.

* * *

Nematospora.

Nematospora Coryli (Peglion).

Ce champignon parasite se rencontre fréquemment dans un certain nombre de fruits divers tels que : Noisettes, Grenades, parmi les espèces indigènes, Fruits du Caféier, Cotonnier, *Sachrys lœvigata*, parmi les espèces exotiques. Il fréquente aussi les Agrumes.

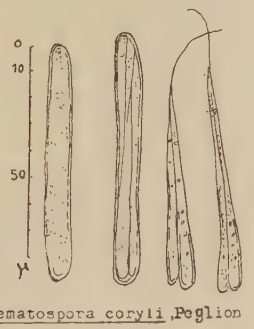


Fig. 22. — *Nematospora coryli* (ou Péglion).

Il est vraisemblable que le *Nematospora lycopersici*, de la Tomate et le *Nematospora phaseoli*, du Haricot, sont des espèces identiques ou voisines.

Trois auteurs au moins : Nowel, Lee et Fawcett, sont d'accord pour considérer que ce *parasite végétal* serait transmis par un autre *parasite animal* de l'ordre des Hémiptères ou Rynchotes : le *Leptoglossus zonatus*.

Rien de l'extérieur ne décèle la présence de parasite, car le champignon se développe uniquement à l'intérieur du fruit : dans la pulpe qui ne tardera pas à se dessécher.

TITRE V

PHYTOPHARMACIE

Chapitre XXII.

PROTECTION SANITAIRE DES VÉGÉTAUX

Dans les chapitres qui précèdent nous avons passé en revue les principales maladies des Coudriers, dues aux parasites végétaux et aux insectes polyphages.

C'est par un nombre impressionnant de milliards que l'on peut évaluer, chaque année, les dégâts de ces parasites sur les plantes utiles, en France et dans le Monde entier... « La perte moyenne de la production agricole est de 15 % : elle représente, par exemple, 2 millions de dollars-or en U. S. A. » nous dit M. le Professeur Fabre.

La France, paie, annuellement, un tribu d'un milliard 1/2 à ces parasites. L'Allemagne accuse 2 milliards de R. M.

L'on comprend, dès lors, qu'il soit utile d'aviser et de mettre un terme à ces dévastations ruineuses pour l'agriculture mondiale.

Et c'est là, le but et le rôle de la *Phytiatrie* ou *Phytopharmacie* : corollaire naturel et indispensable de la *Phytopathologie*...

« Notre éminent président, M. le Professeur Perrot, ajoute le Professeur R. Fabre, a attiré l'attention sur l'importance de ces questions pour les pharmaciens. Une nouvelle branche de la pharmacie se fait jour : la *phytopharmacie*, et dans plusieurs enseignements de nos Facultés, nos étudiants apprennent la préparation, l'usage et l'action des toxiques les plus couramment employés en agriculture.

Plusieurs cas d'intoxications ont été relevés à la suite d'erreurs dans l'emploi d'arséniates en viticulture, et l'on ne doit pas jouer

imprudemment avec des poisons aussi dangereux que le Phosphure de zinc, l'Arsenic ou le Plomb ».

« Les maladies cryptogamiques, dit aussi, M. le Doyen Sartory, sont, en grande majorité justiciables du traitement chimique, car il s'agit, en l'espèce, de combattre des infiniment petits que l'œil ne peut, souvent, discerner qu'avec difficulté ».

Les produits chimiques utilisés dans la lutte contre les parasites doivent convenir aux divers points de vue que nous avons examinés. Leur mode d'emploi est variable : les insecticides et les anticryptogamiques sont employés sous 3 formes : 1° A l'état de gaz ; 2° à l'état de poudre ; 3° à l'état de dissolution ou de suspension dans un véhicule liquide (bouillies ou émulsions ».

Il va sans dire que chaque traitement devra être appliqué, avec discernement et au moment où le parasite paraîtra le plus vulnérable.

Indépendamment des traitements que l'on peut qualifier d'*externes*, il sera bon de ne point négliger les *traitements internes* et même certaines méthodes de prophylaxie... *préventives* : prophylaxie hygiénique et prophylaxie thérapeutique !

M. Mokretzki, qui a, l'un des premiers, appliqué certains traitements internes, a obtenu de bons résultats contre la chlorose des plantes, grâce à des injections de Sulfate de fer et d'éléments nutritifs dans la sève. « Cette thérapeutique interne est susceptible de prendre une plus grande extension lorsqu'on aura déterminé sous quelle forme les toxiques peuvent être incorporés à la sève, et surtout à quel degré de concentration on doit les employer. « L'on aura là, nous dit M. le Doyen Sartory, une arme puissante contre les pucerons suceurs de sève, et capable d'arrêter l'évolution interne des mycéliums de champignons parasites.

* * *

Lutte indirecte.

Cette « *thérapeutique interne* » imaginée par Mokretzki, contre les parasites des plantes, commence à se développer et à donner de bons résultats, mais il y a longtemps que l'on a pris soin

d'agir *indirectement* sur ces parasites en traitant le sol, aux alentours des plantations : 1° par la sélection et la désinfection des semences et des plantes ; 2° par le choix des engrais ; 3° par certains traitements chimiques du terrain ; 4° par des labours et irrigations en temps opportun.

On sait que l'*état du sol* et l'*état climatique* ambiant, jouent un rôle primordial dans l'évolution des parasites comme dans celle de la végétation des plantes, d'ailleurs. Celles-ci étant d'autant plus sensibles et exposées aux attaques des premiers que la sous-alimentation les place en état de moindre résistance !

Les engrais devront être soigneusement adaptés à la nature du terrain et aux différentes cultures envisagées, en tenant compte de certains principes de chimie agricole. Il ne faut pas oublier que les *superphosphates* et les *engrais potassiques* ont pour effet d'augmenter la résistance des végétaux contre l'envahissement des parasites de tous ordres, alors que les *engrais azotés*, en augmentant la sensibilité des plantes, contribuent à augmenter leur réceptivité aux diverses affections parasitaires.

Quant à *l'état hygrométrique*, on sait que — comme l'ombre d'ailleurs, — il ne peut que favoriser la germination des spores et sporanges, et le pullulement de certains insectes !

* * *

Lutte directe.

Cette « *thérapeutique externe* » commence à la désinfection du sol (par procédés physique ou chimique) pour aboutir aux multiples traitements par les fongicides et insectices que « l'*Arsenal Phytopharmaceutique* » met, chaque jour, de plus en plus amplement, à la disposition de l'Agriculture et de ses défenseurs.

Le sol, peut être désinfecté par la chaleur ou à l'aide de produits chimiques, convenablement choisis.

On a préconisé l'arrosage du terrain, au voisinage des plants, avec de l'eau bouillante, à l'aide d'une locomobile pourvue d'un longtube à vapeur d'eau à 100°, à 0 m. 30 de profondeur, ce qui a pour effet de détruire la plupart des parasites enfouis dans le sol, qui se trouve, par surcroît, rajeuni, sans jachère ni assolement !

Mais cette pratique, usitée surtout en Angleterre et en Amé-

rique, présente l'inconvénient de supprimer en même temps que la majeure partie des parasites végétaux et animaux, bien des *bactéries utiles*, qu'il y aurait intérêt à conserver dans le sol... tandis que toutes *les spores* — qui se moquent pas mal de la vapeur d'eau ! — pourront continuer à se développer...

Contre ces *spores*, il nous reste pourtant un recours : l'emploi opportun des insecticides tels que le *Formol*, l'*Hydrogène Sulfuré*, le *Sulfure de Carbone*, la *Cyanamide calcique*, le *Permanganate de Potasse*, etc.

Contre les parasites végétaux et animaux *de surface*, qui pullulent sur les végétaux, les moyens de lutte directe ne manquent point, heureusement, et l'on peut dire que notre « *arsenal phytopharmaceutique* » s'accroît, chaque jour, de nouvelles... munitions !

Ces « *munitions* » peuvent être classées en 4 catégories :

1° Mixtures à base d'alcaloïdes ou de poudres végétales ;
2° Mixtures et bouillies à base métalloïdiques ;
3° Mixtures et bouillies à base métallique ;
4° Mixtures diverses.

* * *

Chapitre XXIII.

LES PARASITICIDES VÉGÉTAUX

Certains produits végétaux riches, en Alcaloïdes ou en Glucosides, sont utilisés en parasitologie contre les ennemis des cultures.

De ce nombre sont : la *Nicotine*, les *Pyréthres*, les *plantes à roténone* : Ce sont surtout des *insecticides de contact* ; certains agissent également comme insecticides d'ingestion, soit à l'état pur, soit en mélange avec d'autres parasiticides.

La nicotine.

C'est un alcaloïde très volatil, du groupe des pyridines, qu'on peut extraire du suc ou jus de Tabac : *Nicotiana tabacum*, ou Nicotiane, plante bien connue de la famille des Solanées.

Les feuilles de Nicotiane indigène en contiennent 0,50 à 8 %, selon les régions. Celles des tabacs du Sud-Algérien sont plus riches et en contiennent une dose moyenne de 15 %.

A l'état de pureté cet alcaloïde est un liquide visqueux et incolore, d'odeur irritante et suffocante ; il est soluble dans l'eau et bout à + 245 C.

En cet état sa vente est interdite par la loi française, qui n'autorise que la mise en vente et l'emploi des *Jus de Tabac* et des *extraits de Sulfate de Nicotine.*

On trouve dans le commerce des Jus et extraits, délivrés par la Régie française des tabacs, sous diverses formes :

a) des *Extraits forts,* titrant 500 gr. de Nicotine pure pour 1.000 cc.

b) des *Extraits faibles,* titrant 250 gr. de Nicotine pure pour 1.000 cc.

c) des *Jus de tabac,* titrant 10 à 20 % de Nicotine, fort peu actifs.

Pour l'usage il est nécessaire de diluer et d'*alcaliniser* ces solutions, sans omettre d'y adjoindre un « *mouillant* », pour assurer leur adhérence.

Mais tout cela doit se faire au moment de l'emploi, car l'alcaloïde ne conserve toute son activité qu'en solution concentrée et rigoureusement neutre. L'addition d'un corps alcalin : Savon ammoniacal ou sodique, sel de Soude, etc. est indispensable pour libérer l'alcaloïde au moment opportun, mais ce serait une hérésie chimique de le faire à l'avance sous forme de *savons nicotinés...* fatalement inactifs. *Voici deux bonnes formules* :

Formule A : à base de Savon de Marseille et CO^3Na^2 :

Extrait de Sulfate de Nicotine à 50 %	200 à 400 gr.
Savon blanc de Marseille à 72 %	750 gr.
Carbonate de Sodium du commerce	30 —
Eau de source ou de pluie	100 litres

Formule B : à base de savon ammoniacal et Huile :

Sulfate de Nicotine à 50 %	100 cc.
Savon ammoniacal (1)	1.100 gr.
Huile végétale	1.000 cc.
Eau de source ou de pluie	100 litres

(1) Ce savon ammoniacal se fait par combinaison de 700 cc. d'Acide oléique avec 400 cc. d'Ammoniaque liquide du commerce.

On utilise ces émulsions nicotinées par poudrage, fumigations ou vaporisations.

* * *

Poudres. – Leur emploi est interdit par la loi française. En Amérique, elles se vendent couramment sous le nom de « *Nicotine dust* » ; l'alcaloïde est dilué dans une poudre inerte, à la fois absorbante et mouillante (de préférence à l'état amorphe ou colloïdal) : Talc, Argile, Kaolin, etc. Parfois on l'additionne de Soufre, de Gyps, de Carbonate de Ca ou Mg. Pour les *vaporisations et fumigations* il convient de diluer les jus ou extraits à 50 % dans 25 litres d'*eau alcalinisée* au carbonate de soude (1 kgr. pour 25 lit.).

* * *

Action de la Nicotine. — Selon Mag Indo, l'action toxique s'exerce sur les voies respiratoires, par la libération du toxique en présence d'un alcali. Elle tue les insectes, par paralysie des centres moteurs de la nutrition et des organes locomoteurs, après avoir pénétré dans la tranchée et les centres nerveux (selon de Ong).

D'après Wardle et Buckle, « *son action serait nettement inférieure comme poison d'ingestion* » et l'on en doit déduire que « les vapeurs de Nicotine sont plus toxiques par les voies respiratoires que les poisons d'ingestion et de contact ».

Sur les plantes, il n'apparaît point que les doses courantes aient une action nuisible, même à l'époque de la floraison. Il est cependant opportun de laver à grand eau, les fruits et légumes ainsi traités, quelques jours avant leur utilisation comme comestibles. On sait, en effet, que les personnes cardiaques, sont, *plus que toutes autres*, sensibles à l'action toxique de la Nicotine, et ces émanations ne sont pas sans dangers pour l'ensemble des opérateurs, ni des consommateurs.

Comme antidote de la Nicotine on connaît et l'on utilise : le *tannin*, le lait, le thé et le café.

* * *

Chimie de la Nicotine. — La synthèse de la Nicotine a été réalisée en 1894, par Pictet et Crépieux : Elle résulte de la combinaison de la *Pyridine* et de la *Pyrolidine*, ce qui en fait une *pyridyl-pyrolidine.*

De nouveaux produits de synthèse ont été expérimentés sans succès : la *Nicotine* de Wibaaut, la *Nornicotine* de Von Braun, le *Néonicotine* de Smith, la *Nicotyrine* de Cahours et Etard. Aucun de ces dérivés n'égale les sucs insecticides correspondants issus du *Nicotiana sylvestris* ou du *Duboisia hopwoodii* (nornicotine) et du *Nicotiana glauca* ou de l'*Anabasys aphylla* (néonicotine).

Ces expériences ont permis de conclure que les vertus insecticides de ces sucs végétaux semblent attachées au pouvoir rotatoire *lévogyre*, tandis que les formes synthétiques, *dextrogyre*, sont peu actives.

Elles ont servi à révéler la présence d'une nouvelle Nicotine (la *Néocotine*) non seulement chez le *Nicotiana glauca*, mais aussi chez une plante de la famille des Chénopodées : l'*Anabasis aphylla* qui contient un toxique identique, mais lévogyre : l'*anabasine*.

Dans le *Nicotiana Sylvestris* et dans le *Duboisia hopwoodii* on a découvert une *Nornicotine* qui est lévogyre dans le premier et dextrogyre dans le second.

Il est probable que l'on trouverait, sans grands efforts, d'autres succédanés de la *β-pyridyl-αpyrrolidine*, ou *Nicotine du Nicotiana tabacum* (dont la culture et la vente sont étroitement réglementés par « Dame Régie ») dans une foule d'autres *Solanées vireuses*, à défaut de Nicotianes de diverses couleurs...

Il y a là un vaste champ d'expériences utiles à tenter et que nous nous permettons de signaler à l'attention des chercheurs... notamment aux *fumeurs de succédanés de l'herbe à Nicot*, au cours de leur opération de lixiviation par AzO^3K + NaCl.

M. Raucourt, *Directeur du Laboratoire de Phytopharmacie au Centre national de Recherches agronomiques de Versailles*, au

cours d'une conférence, faite à la Maison de la Chimie, *le 15 mai* 1941, nous a révélé les avantages de l'emploi de certains *sels de Nicotine* moins volatils et doués d'une stabilité plus grande encore, que cet alcaloïde.

On sait que les bouillies nicotinées, titrées à 1/1.000e, ne laissent qu'une légère pellicule de 0,005 mgr. par cc. de feuillage. D'où une action extrêmement fugace : suffisante sans doute pour les Pucerons et autres insectes peu mobiles, mais insuffisante contre les Carpocapses et autres bestioles plus agiles. On a pu obtenir toute une gamme de sels de cet alcaloïde moins volatils et plus solubles dans l'eau que la base elle-même : donc mieux décomposés, mais assez peu stables : De ce nombre sont les Chlorhydrates, Sulfates, formiate, oxalate et oléate de Nicotine. Le plus intéressant de ces nouveaux sels paraît être le *Tannate de Nicotine*, qui est fort peu soluble dans l'eau (0,150 mgr. p. 1.000).

L. N. Markwood a préconisé l'*Humate de Nicotine* (ou 90 % de Nicotine sont insolubilisés par certaines tourbes). W. Moore indique une sorte de *Résine synthétique* où la Nicotine, combinée avec le *formol* et la *résorcine* est devenue presque insoluble dans l'eau : 0,040 mgr. p. 1.000).

En Amérique on disperse, sur les fruits, des bouillies aux sels de Nicotine incorporés dans une huile minérale et de la *bentonite* (silicate d'Al), comme insecticides et ovicides. Leur action répulsive éloigne les papillons et gêne la ponte des femelles.

Les résidus de la Nicotine sont faciles à éliminer : donc toxicité moindre qu'avec les arsenicaux !

Selon N. D. Levine et C. H. Richardson, cette toxicité peut être encore accrue, de dix fois au moins, par addition de KCl à l'alcaloïde...

Ces préparations peuvent remplacer les poudrages à la Roténone, malaisée à se procurer présentement. Reste le prix de revient assez élevé de ces produits dont la Régie, en France, est l'unique dispensatrice légale. Mais au lieu de s'en tenir à l'extraction du suc de *Nicotiana tabacum*, relativement pauvre en alcaloïde, pourquoi ne pas utiliser le suc d'autres solanées

vireuses, notamment celui du *Nicotiana rustica* de notre Afrique du Nord ou mieux encore cette même Solanée de l'Afrique du Sud ? Notre confrère le Dr Danzel nous a révélé que ces deux tabacs, qui poussent spontanément là-bas, renferment de 6 à 8 % d'alcaloïde, en ce qui concerne le premier et 10 à 12 %, en ce qui concerne le second.

Cela mérite tout de même une certaine considération de nature à justifier certaines dérogations administratives, par le temps qui court !

On pourrait aussi utiliser les *Jus* des nombreuses Solanées vireuses, qui poussent à profusion, dans notre pays telles que : *Jusquiame*, *Morelle* et *Datura*, pour ne citer que ceux-là...

* * *

Chapitre XXIV.

LES PYRÈTHRES & PYRÉTHRINES

Les *Pyrèthres* appartiennent à la vaste famille des Synanthérées.

Les trois plus employées comme insecticides sont :
Les Pyrèthres de Dalmatie : *Pyrethrum cinerarifolium.*
Les Pyrèthres rosés : *Pyrethrum roseum.*
Les Pyrèthres carnés : *Pyrèthrum carneum.*

Ces plantes, originaires du Caucase, sont cultivées surtout dans les Balkans, mais elles poussent fort bien en Europe et en Afrique du Nord. En France, quelques agriculteurs intelligents commencent à cultiver ces plantes intéressantes à plus d'un titre, notamment dans la Drôme : *Canton de Suze-la-Rousse, près de Tulette.* On les cultive, aussi, dans le Vaucluse et dans l'Hérault.

Depuis le XIXe siècle on les utilise comme insecticides. On connaît les travaux de l'Américain Gnadinger sur les « *Pyrethrum flovers* » et ceux de A. Juillet, qui font autorité en France.

C'est le Japonais Yamamoto qui a signalé le premier, l'existence, dans les canaux sécréteurs et poils glandulaires de ces plantes d'Oléo-résines, auxquelles fut attribué le nom de *Pyréthrines.*

Peu après, deux chimistes suisses : Staudinger et Ruzicka, y découvrirent deux types de Pyréthrines, dérivées de la Pyréthrolone : la *Pyréthrine A* et la *Pyréthrine B* (ou acides chrysanthèmum mono et di-carboniques).

La valeur insecticide des poudres de Pyrèthres dépend de leur teneur en Pyréthrines. Elle varie avec l'origine des fleurs et leur état de maturité. D'après A. Chevallier cette teneur oscille entre 2 et 5 gr. par kilo de fleurs sèches. Les fruits des Pyrèthres seraient plus actifs que les fleurs selon de récentes expériences.

Depuis lors, des communications intéressantes ont paru, sous les signatures de divers auteurs, tels que Chevallier, J. Ripert et Robin « *Quand on parle du Pyrèthre*, déclare ce dernier, *il est utile de préciser s'il s'agit de produits liquides ou pulvérulents* ». Il serait, sans doute, utile de préciser aussi leur teneur en principe actif, car on trouve dans le commerce des produits dont l'activité insecticide et bien problématique, sous forme de poudres, extraits, émulsions et même de savons insecticides... ces derniers étant totalement à rejeter comme représentant une hérésie chimique !

Les solutions alcooliques de Pyréthrines sont peu stables et sont, d'ailleurs, fort peu usitées. Une *bonne formule*, consiste à faire dissoudre, dans 10 litres d'eau de source, 3 kgr. de savon, puis à ajouter 1.500 gr. de poudre de Pyrèthre et compléter avec de l'eau froide, pour obtenir 1 hectolitre de bouillie. Ces émulsions doivent être préparées, au moment des besoins, peu de temps avant de s'en servir, sinon elles perdraient de leur efficacité.

* * *

Action des Pyréthrines sur les végétaux, sur les animaux à sang chaud et à sang froid : Les Pyréthrines et les poudres qui en renferment sont extrêmement toxiques, pour les animaux à sang froid tels que les Insectes et les Poissons. Il suffit d'une quantité infime de 1/20.000e à 2/10.000e pour tuer un insecte. Par contre elles sont sans effet sur les animaux à sang chaud (*vertébrés*) ainsi que sur les végétaux. Leur toxicité s'exerce en raison inverse de l'ascension des divers êtres dans l'échelle animale.

Mais cet insecticide parfait et inoffensif pour les opérateurs et

les consommateurs présente quelques inconvénients. M. le Professeur A. Guillaume nous les signale dans son livre sur les « *Ennemis des cultures : Procédés de destructions* », à propos de cet insecticide. Il leur reproche entre autres choses : *a*) inégalité d'action selon le procédé d'extraction des pyréthrines ; stabilisation mal assurée de ces préparations ; décomposition rapide en milieu alcalin et en solution aqueuse ; *b*) méthodes de dosage chimique et biologique non officiellement standardisées ; *c*) prix élevé : d'où insecticide coûteux par rapport à la Nicotine et aux arsenicaux, dont la stabilité est infiniment supérieure

* * *

Chapitre XXV.

LA ROTÉNONE & LES PLANTES A ROTÉNONE

Derris, Cubé, Timbo.

La *Roténone* . $C^{23}H^{22}O^6$ est un *glucoside* qu'on extrait de diverses racines de plantes exotiques de la famille des Légumineuses, telles que : *Derris elliptica* ou *malacensis*, *Longocarpus* divers ou *Timbo*, *Téphrosia*.

Ce glucoside est une *diméthoxylactone*, qui se présente sous la forme cristalline et incolore à l'état pur. Elle est insoluble dans l'eau et les hydrocarbures saturés. A la température ordinaire elle se dissout dans les solvants organiques tels que : *Chloroforme*, *Trichlorure d'Ethylène*, *Acide acétique*, *Benzène*, *Acétone*, *Alcool*. Cette solubilité est variable selon le solvant et le degré de température.

La Roténone, *en milieu alcalin*, se décompose en présence de l'eau et cela justifie la nécessité de l'emploi de *mouillants neutres* et des *extraits concentrés*... à diluer seulement au moment du besoin.

Dans les pays d'origine on utilise depuis longtemps les plantes à Roténone comme *Poisons de pêches* et *poisons de flèches* (E. Perrot et Vogt).

Leur utilisation, comme insecticide, est relativement récente : On se sert des diverses poudres de racines à Roténone, d'extraits

concentrés et du glucoside isolé, comme *insecticide de contact et d'ingestion*. Ses effets toxiques sur les animaux inférieurs (à sang froid) sont dus à une *tuba-toxine*, sorte de résine contenue dans les poudres des divers *Derris* et *Cubés*, où se rencontrent, avec la *Roténone*, du *Sumatrol*, du *Déguelin*, du *Téophrosin* et du *Toxicarol*.

Parmi les *Derris*, ce sont ceux de Malaisie, les *Derris elliptica* qui sont les plus riches en Roténone et en extrait : 6 à 10 % de Roténone et 16 à 25 % d'extrait, selon que l'on a à faire au *Derris Malacensis* ou au *D. elliptica* (de Malaisie).

Les Derris des Indes, dont les racines sont plus volumineuses, contiennent 15 à 20 % d'extrait, mais 3 à 4,5 % de Roténone seulement.

Ceux de notre Indochine ne renferment que 3 à 4 % de Roténone, et l'on sait que leur richesse en extrait est fort variable.

Les *Cubés* du Brésil & de l'Amazone, sont fournis par les *Longocarpus Nicou*, *L. Chrysophylus*, *L. Macaquinho*, *L. Urucu*. Ceux du Brésil sont connus sous le nom de « *Timbo* ». Les racines et rhizomes des Cubés et Timbo titrent de 5 à 10 % de Roténone et de 15 à 20 % d'extrait. Elles nous arrivent des lieux d'origine en barils, en provenance de Para et du Vénézuéla, sous le contrôle des gouvernements de ce pays. Les poudres obtenues sont de teinte chamois, mais leur activité est limitée dans le temps : c'est pourquoi on a songé à les teinter avec du noir animal ou à les stabiliser, selon le procédé de nos Maîtres les professeurs E. Perrot et A. Goris.

Le Confrère Danzel qui a bien étudié cette question a pu conclure : « Le *Derris stabilisé* peut, seul, constituer la base indispensable pour l'obtention du *Derris colloïdal* : unique forme idéale et définitive pour mettre en pleine valeur la totalité et l'activité des principes insecticides de la plante. »

Pour l'usage agricole ces poudres sont mêlées à d'autres insecticides ou mises en suspension, *au moment de l'emploi*, dans des solutions de savons. Mais elles sont moins actives que les extraits, qui contiennent certainement d'autres éléments plus toxiques que la Roténone seule.

La toxicité de ces préparations varie avec le solvant utilisé et, parmi eux, la palme revient aux *extraits huileux*, qui sont 20 fois plus actifs que les extraits à l'acétone, au chloroforme ou à l'éther.

* * *

Action toxique des produits roténonés. — Ces insecticides sont 10 fois plus actifs que la Nicotine et 25 fois plus que les sels arsenicaux.

La Roténone s'apparente aux pyréthrines par son innocuité vis-à-vis des voies digestives des animaux à sang chaud : ce qui facilite son emploi jusqu'à la veille des récoltes, sans crainte d'intoxication alimentaire.

Il n'en serait pas de même par la voie hypodermique, car il suffit de son introduction par suite d'une blessure, pour causer des troubles respiratoires et même la mort par asphyxie. Son action, qui est mortelle sur les Aphides, est nulle sur les Coléoptères.

* * *

Chapitre XXVI.

LES INSECTICIDES MINÉRAUX

L'Arsenic & les Arsénicaux.

Ces composés sont utilisés, en parasitologie agricole, sous forme de sels insolubles et de sels solubles. Ce sont des insecticides d'ingestion.

De tout temps, ces toxiques, ont été usités dans des buts utiles, contre des êtres malfaisants, ou à des fins criminelles... sous le nom de « poudres de succession ». C'était, alors l'anhydride arsénieux ($As^2 O^3$) fort répandu, dès l'antiquité, sous le nom d'*Arsenic Blanc*, qui était le plus couramment employé. C'est, à partir de 1860, que leur usage, comme insecticides, s'est répandu auprès des agriculteurs des 2 Mondes.

Dès 1846, il a fallu songer à réglementer son usage, en France, par ordonnance du Roi, tant les poudres et bouillies arsénicales,

étaient responsables de nombreux accidents agricoles. Mais ce n'est qu'en 1916, qu'une loi nouvelle : celle du *12 juillet 1916*, est venue fixer, plus ou moins définitivement, l'emploi des arsénicaux en agriculture.

Aux termes de la loi, l'usage des *arsénicaux solubles*, tels que : Acide Arsénieux, Arséniates de Soude et de Potasse, est formellement interdit ; seul est admis l'emploi des *arsénicaux insolubles*, tels que : Arséniates d'Alumine, de Baryum, de Chaux, de Cuivre, de Fer, de Magnésie et de Plomb.

Cependant, les prescriptions de la loi ont été atténuées par toute une série d'arrêtés ministériels, admettant une certaine « tolérance », — à l'exemple de l'Amérique, — dans l'emploi de certains composés solubles de l'Arsenic, dans certaines conditions, pour certains usages, certaines périodes et pour certains soins nettement déterminés : C'est ainsi que la période autorisée pour le *traitement des végétaux et arbres fruitiers*, par les sels arsénicaux solubles, *va du 1er juin au début de la veraison.*

Certains arrêtés préfectoraux ont, également, autorisé la vente et l'emploi d'appâts arsénicaux *sous la responsabilité des pharmaciens.* Il en est de même pour les sirops et les mélasses arséniés qu'on oppose aux fourmis envahissantes, en diverses contrées, et aux acridiens migrateurs. Les champignons inférieurs sont indifférents à l'action des acides arsénieux et arsénique.

* * *

Arsénicaux solubles.

L'*As* est un excitant de l'activité cellulaire et non un poison protoplasmatique. Il peut favoriser le développement de certains cryptogames : tel l'*Hypococcus arsénicus* de la liqueur de Fowler + levures + moisissures.

La loi qui, nous l'avons dit, ne permet pas, sans certaines restrictions précises, l'emploi en agriculture, des arsénicaux solubles, a prévu l'intervention des Pharmaciens — et leur responsabilité — en cette occurrence, responsabilité qui doit être, plus ou moins, partagée avec les syndicats agricoles.

Ces sels solubles sont, principalement :

a) l'*Arsenic blanc* : *Acide* ou, plutôt, *anhydride Arsénieux* ;
b) l'*Arséniate et* l'*Arsénite de Soude* ;
c) l'*Arséniate de potasse.*

L'emploi du premier de ces 3 composés est formellement interdit comme insecticide ; tout au plus, l'Arsenic est-il recommandé pour les pâtes et appâts empoisonnés contre les souris rats, campagnols et mulots...

Le dernier est à peu près inusité en agriculture : L'on sait que l'Arsénite de Potasse est employé en Pharmacie sous forme de « *Liqueur de Folwer* », titrée à 1 % d'Anhydride arsénieux.

Seuls, l'*Arséniate* et surtout l'*Arsénite de Sodium*, sont d'une utilisation fréquente pour la composition des appâts toxiques.

Arsénite de Sodium : Chimiquement, ce sel blanc et amorphe, qui a pour formule AsO^4NaH, + 8 H^2O est l'*orthoarsénite disodique* ; il est soluble dans l'eau, en toutes proportions ; son titre en As^2O^3, est de 60 %.

Sa grande toxicité, limite nécessairement ses usages en matière agricole et le fait réserver plutôt comme base des multiples fabrications de sels insolubles de l'arsenic, par suite de sa très grande pureté.

Arséniate de Sodium : Moins pur, mais aussi toxique et non moins soluble que le précédent : Ce sel qui répond à la formule : AsO^4Na^3 + 12 H^2O est largement utilisé en agriculture, malgré les interdictions légales. par suite de certaines tolérances... (extra-légales) contre les Pyrales, au cours des campagnes de l'hiver, et pour la confection des appâts toxiques et des sirops et mélasses arséniés.

Ces composés solubles ont le double inconvénient de causer de fâcheuses *brûlures* aux rameaux des arbres et d'offrir une action parasitaire très fugace, par suite de leur trop rapide dilution par la pluie et même par la rosée...

* * *

Arsénicaux Insolubles.

Ces sels insolubles ont, généralement, pour base As^2O^3 (anhydride arsénieux ou As^2O^5 (anhydride arsénique).

Ces arséniates métalliques, insolubles sont la résultante de l'action de l'*acide arsénique* (AsO^4H^3) dissous sur un oxyde métallique, non alcalin : ceux-ci donnant des sels solubles.

Les principaux sont :

Acéto-Arsénite de Cuivre ou *Vert de Paris* ;
L'Arsénite de Cuivre ou *Vert de Scheel* ;
Les Arséniates de Plomb : Arséniates di et tri-plombiques ;
L'Arséniate de Chaux ;
L'Arséniate d'Alumine ;
L'Arséniate de Baryum ;
L'Arséniate de Magnésium ;
L'Arséniate de Zinc.

* * *

Acéto-Arsénite de Cuivre ou Vert de Paris

Cet *acétate double de cuivre et d'arsenic*, est, à l'état de puberté, de ton vert-émeraude-pâle, mais, commercialement, il se présente, tantôt sous une couleur verte, tantôt sous une couleur noire ; cette dernière teinte étant due à un colorant additionnel, qui n'altère en rien son action parasiticide ; très usité, autrefois, malgré son prix élevé, il n'est plus guère employé, aujourd'hui, en dehors de l'Allemagne et de la Russie.

Préparation : Chauffer une solution de Carbonate de chaux anhydre avec de l'anhydride arsénieux, pour avoir de l'arsénite de Sodium.

Placer dans un malaxeur cet arsénite de soude, ajouter la solution de SO^4Cu et brasser énergiquement ; ajouter quantité suffisante d'acide acétique et brasser de nouveau. La solution olivâtre ne tarde pas à virer au vert-émeraude : c'est le « *vert de Paris* », qui précipite, et que l'on lave, à grande eau, pour élimi-

ner SO^4Na^2. Il ne reste plus qu'à déssiquer le produit grumeleux et à le pulvériser, dans un broyeur *couvèrt*. Sa formule : $(CH^3COO)^2$ Cu $(As^2O^2)^2$ 3 Cu.

Ce vert, qu'il soit « de Paris » ou d'Amérique — car il nous vient, surtout, des U. S. A. — doit titrer au moins 50 % d'As^2O^3 et pas plus de 3,50 % d'*As* libre : ce dernier étant réputé pour causer de graves « *brûlures* » aux feuilles des plantes.

* * *

L'activité de ce sel étant en fonction étroite avec son état de finesse et d'adhérence, il importe qu'il soit soigneusement « raffiné » afin que son pouvoir toxique soit porté au maximum. Cette action serait due, d'une part, à l'arsenic libre qu'il renferme naturellement, d'autre part à la libération de cet acide par les sucs digestifs des insectes... et aussi... des vertébrés... opérateurs...

Il suffit, d'ailleurs, de doses très faibles pour obtenir de bons résultats, tant son pouvoir toxique est grand. Pour les arbres fruitiers, il en faut 200 gr. par hectolitre ; contre les insectes broyeurs la dose oscille entre 100 et 300 gr. par hectolitre, additionnée d'un lait de Chaux ou de Bouillie Bordelaise.

Escherch a indiqué la formule pour un hectolitre d'eau :

Vert de Paris	100 gr.
Chaux fraîchement éteinte	300 gr.
ou Chaux brute	1.000 gr.

Aux Etats-Unis, on répand *par avion*, sur les cultures (de Cotonnier) le mélange suivant :

Vert de Paris	2 parties
Chaux éteinte	1 partie
Farine	10 parties

Par temps sec, la durée de toxicité de ce sel est d'une dizaine de jours, si le mode de pulvérisation a été judicieusement choisi, selon la nature des plantes, des insectes et de la situation atmosphérique.

Mais il est très imprudent, d'opérer sans masques protecteurs car, indépendamment de sa toxicité propre, il contient

toujours de l'Arsenic libre qui cause des « brûlures graves », non seulement aux arbres, mais aussi aux opérateurs trop imprudents ou insoucieux.

Et c'est là sans aucun doute, l'une des principales raisons qui depuis près de 30 ans, lui ont fait préférer d'autres arsénicaux insolubles, tels les arséniates de Chaux et de Plomb, infiniment moins chers et bien moins dangereux.

* * *

Arsénite de Cuivre ou Vert de Scheel.

Ce Sel plus connu comme « Vert de Scheel », est obtenu par précipitation de l'arséniate de Sodium, par un soluté concentré de SO^4Cu. On lave le *précipité* et l'on sèche au dessiccateur. Sa formule est: As^2O^5Cu. Peu soluble dans l'eau, il ne tarde pas à se décomposer, aussi — et plus facilement même que le précédent — en causant de graves brûlures aux plantes et aux opérateurs par suite de la libération rapide de l'arsenic soluble qu'il contient.

Son emploi paraît abandonné aujourd'hui, et il n'entre plus guère que dans la composition de la « *Bouillie Gaillot* ».

* * *

Arséniates de Plomb.

Les déceptions causées par le « Vert de Paris » en agriculture, poussèrent, tout naturellement, les chimistes agricoles vers la recherche de composés arsenicaux insolubles plus stables : C'est l'Américain Moulton, qui songea, vers 1892, à l'emploi du « *Gipsy moth* » ou *Gypsine*, contre un parasite des cultures et forêts de son pays, l'*Ocneria dispar*. Cette gypsine était obtenue par double décomposition de l'arséniate de Sodium et de l'acétate de plomb ; ce qui donne un arsénite de Plomb, presque totalement insoluble et exempt d'*As* libre ; les perfectionnements des procédés de fabrication permettent de produire, économiquement 2 types d'arséniates de Ph : l'*arséniate diplombique* et l'*arséniate triplombique*.

L'*Arséniate di-plombique*, de formule $AsO^4Pb\,H$ est l'arséniate acide par opposition à l'arséniate tri-plombique qui est l'arséniate basique de formule $(AsO^4)^2Pb^3$.

Préparation. — On obtient par l'action de l'orthoarséniate disodique, soit sur l'acétate neutre de Pb, soit sur l'azotate de Pb., selon la formule :

$$a)\quad \underset{186}{AsO^4Na^2H} + \underset{379}{(CH^3COO)^2Pb^3H^2O} = \underset{347}{AsO^4PbH} + \underset{164}{2\,CH^3COO{-}Na} + \underset{54}{3H^2O}$$

$$b)\quad \underset{186}{AsO^4NaH} + \underset{331}{(AzO^3)^2Pb} = \underset{347}{AsO^4PbH} + \underset{170}{2\,AzO^3Na}$$

La formule b, donne un composé très sensiblement pur.

Depuis 1892, aux U. S A., on fabrique un arséniate diplombique, théoriquement pur, en traitant un sel de plomb (l'acétate ou le nitrate) par l'arséniate monopotassique, en excès, ou plus simplement encore, en faisant réagir l'acide arsénieux sur la litharge, en présence d'acide azotique...

Théoriquement, cet arséniate doit répondre à la constitution suivante : $As^2O^3 = 33\,\% - PbO = 64{,}29\,\% - H^2O = 2{,}58\,\%$.

Ce qui correspond sensiblement, à la proportion de 1 à 2, dans la plupart des arsénicaux du Commerce ; mais son efficacité dépend, surtout de sa teneur en Arsenic total, qui doit osciller de 31 à 33 % et en Arsenic libre, qui ne doit pas être supérieur à 0,3 %... pour ne pas provoquer de « brûlures » lors de l'emploi.

Il est bon de ne pas rechercher un arséniate rigoureusement neutre à cause de la « *carbonatation* » due à l'acide carbonique atmosphérique, qui se produit plus vite sur les sels basiques que sur les sels légèrement acides.

Emploi : L'usage de l'arséniate diplombique, est, légalement interdit, en France, à l'état pulvérulent, mais on trouve, facilement — beaucoup trop facilement — dans le commerce des pâtes arsénicales contenant 45 à 50 % d'eau... qu'il suffit de délayer au moment de l'emploi...

Certain Comptoir, dit « *Comptoir de l'Arsenic* » préconise l'usage de l'arséniate diplombique à la dose de *400 gr. de sel*

pur par 100 litres d'eau ou de *800 gr. de pâte à 50 %*, pour la même quantité d'eau.

* * *

Arséniate tri-plombique : C'est l'*arséniate neutre* ou *basique*, correspondant à la formule $(As^2 O^4)^2 Pb^3$.

Préparation : Dissoudre, séparément 200 à 300 gr. d'*Arséniate de Sodium* dans 25 litres d'eau, puis 600 à 900 gr. d'*Acétate de plomb* dans 75 litres d'eau. Verser la *solution d'acétate dans celle d'arséniate* et non l'arséniate dans l'acétate, si l'on veut avoir un beau précipité fin. Vérifier s'il subsiste un léger excès d'acétate à l'aide d'un papier au KI (qui vire au jaune).

Cette formule donne 1 hectolitre de bouillie arsénicale, à 450 gr. de sel triplombique environ, assez bien suspendu et dont l'adhérence est facile à compléter par l'addition d'un « mouillant » approprié : tels que sulfonaphatalènes, alcools supérieurs sulfonés, etc.

L'addition de savons est contre-indiquée, à cause des brûlures que ce mélange occasionne et de sa précipitation inopportune par les solutions magnésiennes ou alcalines.

C'est, nous l'avons dit, l'*ortho-arséniate di-sodique anhydre* (AsO^4Na^2H) qui est tout indiqué pour cette fabrication, car il donne un précipité très fin et floculent, facile à suspendre.

$$2AsO^4Na^2H + 3\,(CH^3COO)^2Pb,3H^2O = (AsC^4)^2Pb^3 + 4CH^3COONa + 2CH^3COOH + 9H^2O$$

On a conseillé, pour neutraliser l'excès d'acide acétique et l'action de l'acétate de Sodium, d'ajouter quantité suffisante de Craie préparée ou CO^3Ca selon la formule de Feytaud :

Acétate neutre de Plomb	600 gr.
Orthoarséniate disodique anhydre	200 gr.
Carbonate de Chaux	200 gr.
Eau	100 litres

Les viticulteurs du Midi, emploient fréquemment cette méthode, bien qu'elle ne procure point d'aussi bons résultats que les bouillies à l'arséniate di-plombique — même à l'état très

frais — contre les insectes phytophages tels que Pyrales, Altises Cochylis et Eudemis.

Mais nous ne saurions trop répéter, en attirant sur ce point l'attention des agriculteurs, que ces manipulations dangereuses sont présentement, illégales, étant donné l'emploi de l'arséniate de Sodium qui est un sel *soluble* d'arsenic...

* * *

Arséniate de calcium.

Il existe plusieurs variétés d'arséniates de Calcium ou *Arséniate de Chaux* dont les applications remontent à près de 40 ans... Parti d'Amérique, son emploi s'est généralisé, depuis la guerre, en Europe Centrale, principalement. Chez nous, son emploi est relativement restreint.

Préparations : La combinaison Acide Arsénieux et Chaux est assez inconstante (chimiquement parlant) car il subsiste des résidus d'arsenic non combinés qui causent des « brûlures » aux plantes et qu'il est nécessaire de corriger par des apports de chaux.

Quelle que soit leur formule ces Arséniates de Chaux se « carbonatent « rapidement et — sous une forme soluble — car ils sont loin de posséder la même stabilité que les arséniates de Plomb.

L'on connaît d'eux : l'*arsèniate di-calcique*, de formule $CaH\,As\,O^4H^2O$, renfermant 52 % d'anhydrique arsénique et 28,3 % d'oxyde de Calcium, mais son instabilité dans l'eau — où « *il se rompt* » — en libérant de l'arsenic soluble, le rend dangereux pour les feuilles des arbres : Il convient de l'additionner, au préalable, d'une certaine quantité de chaux.

Le *Méta-arséniate de Calcium* de formule $(AsO^3)^2Ca$, est, à l'inverse du précédent, tellement insoluble que ses emplois, comme insecticide, en sont fatalement, très limités.

L'*Arséniate Tricalcique*, de formule $(As\,O^4)^2\,Ca^2$, que l'on rencontre dans le commerce plus ou moins mêlé à des composés plus basiques, très voisins.

Il est nécessaire d'ajouter quantité suffisante de chaux à ces composés pour assurer leur stabilité, au moment de leur utilisation agricole...

Préparations : Selon Harwood et Smith. le mode d'obtention est simple : « Eteindre la Chaux en pâte fine, en l'immergeant dans 3 à 4 fois son poids d'eau, attendre le complet délitage de façon que la chaux soit bien rompue, en fin précipité, ce qui a lieu. normalement, en 3 heures ; verser une solution d'acide arsénieux dans le mélange de chaux, en agitant vigoureusement, jusqu'à réaction alcaline (au réactif phénolphtaléine) laisser reposer, filtrer, sécher et broyer ».

Il convient d'utiliser As^2O^5 et CaO en proportion sensiblement équivalente, pour avoir 44 % de CaO et 42 % de As^2O^5, avec 15 % d'eau et d'impuretés : l'excès de chaux devant contribuer à retarder la libération de *As* à l'état soluble.

Inconvénients & avantages : De tous les arsenicaux insolubles ce sont les sels calciques qui offrent le plus de sensibilité à la « carbonatation » : CaO se transformant en carbonate de chaux, par l'action du CO^2 qui se dégage de la respiration des plantes, tout en libérant l'*As* non combiné, ce qui cause encore des « brûlures » aux feuilles.

Pour atténuer ces inconvénients Wardle et Bulke, ont conseillé de les additionner de Bouillie Bordelaise ou d'un lait de Chaux ou de Bouillies sulfocalciques aux polysulfures. L'addition de Bouillie Bourguignone est nettement contre-indiquée.

De plus, leur défaut d'adhérence, dû à leur instabilité chimique, à l'air libre, rend leur emploi, en vaporisation, fort précaire, et il est préférable de les réserver pour les poudrages, tels qu'ils se pratiquent, en grand, en Amérique, avec de vastes poudreuses automobiles, ou *par avion.*

En France, où les poudrages sont légalement, illicites, on n'utilise que les pulvérisations d arséniate de chaux, à cause de son prix de revient très réduit et de sa grande teneur en arsenic.

* * *

Arséniate d'aluminium.

De tous les arsénicaux usités comme insecticides, il est le plus toxique, le plus insoluble et le moins cher. On le trouve dans le commerce (sous cachet de diverses firmes garanties par des brevets) soit en poudres (à 25 ou 30 % d'As^2O^5) soit en pâtes titrées à 16, 17 ou 18 %. Sa formule... théorique est AsO^4Al...

Le *Brevet N° 548-854* est relatif à « un produit constitué par des mélanges solides ou pulvérulents d'un arséniate soluble et de sels d'alumine soluble avec une base alcaline, ou un alcali carbonaté... permettant l'obtention d'arséniate d'alumine insoluble et sans danger.

Le *Brevet N° 742-960* donne, les précisions suivantes : « Dans une solution renfermant 1 kg. molécule d'Arséniate de Sodium, on verse 1 kg. molécule de Chlorure d'aluminium (agitation) On laisse coaguler, on lave à l'eau chaude, par décantation, puis on filtre de manière à éliminer toutes traces de substances solubles ».

Ce sel ne contient que des traces d'*As* libre et ne se « carbonate pas à l'air », ce qui élimine tout danger de brûlures, sur les végétaux.

* * *

Chapitre XXVII.

LE FLUOR & LES COMPOSÉS FLUORÉS

Ce sont, comme les arsénicaux, des insecticides d'ingestion. Peu connus « ante bellum », leur application courante remonte à 25 ans seulement : il en a été longuement question lors des journées du Congrès pour la lutte biochimique contre les ennemis des cultures, tenu à Paris du 20 au 24 mai 1837.

Bien que les intoxications fluorées soient assez graves, par leur action nécrosante sur les os, en général et les dents en particulier, la toxicité des sels de Fluor est bien moindre que celles

des sels arsénicaux, sur les animaux à sang chaud, tandis qu'aux mêmes doses, elle est sensiblement égale pour les insectes parasites.

Leur prix de revient, comme sous-produits de l'industrie des superphosphates, est nettement inférieur à ceux des autres insecticides. Mais les brûlures fréquentes que leur emploi occasionne trop souvent aux feuillages, jointes à l'inconstance de leur action, ont jusqu'ici, limité leur emploi (en France, du moins) à la confection des appâts toxiques, bien que tous ces *Fluorures*, *Fluosilicates* et *Fluoaluminates* aient été conseillés et utilisés, largement, en Afrique, en Amérique et même en Australie...

* * *

Les fluorures.

Le Fluorure de sodium (Na F) est une poudre blanche, généralement amorphe, parfois cristalline, d'aspect brillant, légèrement satinée. Poids moléculaire = 42 gr. Poids spécifique = 2,766. — Point de fusion à 902°. — Titre en Fl. : 40,3 à 44,9 %. — C'est un sous-produit de fabrication des superphosphates, nécessairement chargé de bien des impuretés, dont le *fluorure de Silicum* est la principale.

On peut l'obtenir, en partant du Chlorure de sodium, traité par l'*Acide Fluorhydrique* :

$$Na\,Cl + HE = Na\,F + HCl$$

dont on peut tirer un fluosilicate, grâce à la présence du Fl^4Si dans ces composés impurs :

$$2\,Na\,F + Si\,F^4 = Na^2\,(Si\,F^6).$$

On l'obtient, également, par décomposition des Fluosilicates par : Na OH, caustique ou CO^3Na^2.

$$Na^2\,(SiF^6) + 4\,Na\,OH = 6\,Na\,E + Si\,(OH)^4.$$

Usages : On a conseillé son utilisation contre les Blattes, comme insecticide, mêlé à de la farine, dans la proportion de 1/5, et contre les Orthoptères.

Mais il est surtout employé pour la confection des appâts, à base de « *son mélassé* », dans la lutte contre les Acridiens migra-

teurs et les chenilles des Noctulidæ, et certaines mouches, telles que *Pegomyia betæ*, ou Mouche de la Betterave, et vraisemblablement notre Mouche de l'Olivier, la trop célèbre « *Dacus Oleæ* ».

C'est l'Allemand Kaufmann, qui a donné, le premier, la formule :

Fluorures de Sodium	300 gr.
Mélasse	10 lit.
Eau	1 hectol.

A appliquer, en pulvérisation, sur les rameaux et feuillages ; mais il faut se garder de trop fortes doses à cause des effets caustiques sur les plantes vertes.

* * *

Le Fluorure de Baryum ($Ba F^2$) est une poudre blanche amorphe. — Poids moléculaire = 175,4 ; Point de fusion à 1280°. — Titre en F. : 21,7 %, peu soluble dans l'eau.

Selon Walker et Mille, sa toxicité, en poudrages, est égale à celles des arséniates de calcium, sans risques de brûlures pour les plantes. Sa teneur en Baryum, en fait faire une grande consommation en U. R. S. S. et aux U. S. A., comme *Fluorure insoluble*, particulièrement toxique, en poudrages contre les *Loxostegæ Sticticalis*, sur de nombreuses *variétés oléagineuses exotiques* et contre *l'Anthonomus Grandis*, du Cotonnier.

L'on doit citer, pour mémoire, l'essai de divers fluorures d'intérêt secondaire, dont l'emploi n'a point été généralisé à cause de leur faible activité, comme insecticides, tels que : les *Fluorures d'Aluminium*, de *Calcium*, de *Cuivre*, de *Manganèse*, de *Magnésium*, de *Plomb* et de *Strontium*.

* * *

Les Fluosilicates.

Tout comme les Fluorures, ce sont des sous-produits, — *économiques*, — du traitement des « *Phosphorites* » naturelles et des « *Superphosphates* », mais il y a quelques impuretés à éliminer, pour les usages agricoles.

Les plus usités de ces Fluosilicates sont ceux de Baryum et de Sodium.

Le Fluosilicate de Baryum, de formule Ba Si F^6, titre 40,7 % en Fl. — Poids moléculaire : 279,5. — Poids spécifique = 4,29. De tous les composés du Fluor, c'est le moins soluble : 29 fois moins, à 0°, et 41 fois moins, à 78°, que le Fluosilicate de Sodium.

Walker et Mille, affirment que son pouvoir toxique est comparable à celui des Arséniates de Calcium et Fleming, dit qu'il ne procure pas de brûlures aux rameaux, ce qui leur permet de conclure que « *le fluosilicate de Baryum présente le très grand avantage, sur tous les autres composés fluorés d'être très toxique envers les insectes, tout en étant sans danger pour les végétaux* ».

Sa valeur insecticide est, cependant, en fonction de sa plus ou moins complète pureté : D'Amérique, on importe une fluosilicate qui ne contient que 2 % d'impuretés, et un « Fluosilicate Spécial » à 88 % de Ba Si F^6 + 0,5 % de Ba F^2 + 10 à 11 % de Si O^2. Mais ces avantages certains ne vont pas sans quelques inconvénients inhérents à l'élévation de son poids spécifique qui est de 4,29 : ce qui rend ses vertus toxiques très fugaces, par suite de son manque d'adhérence, dû à la lourdeur de ses particules.

Marcowitch et Stanley ont préconisé l'addition de savons de poissons ou de savons de Marseille, pour les vaporisations et celle de Chaux pour les poudrages, dans les proportions de 1 à 2 de Ba Si F^6, pour 10 de Chaux (Cette proportion est suffisante, car un excès de chaux provoquerait la formation d'un oxyde de Baryum hydraté... libre.

Fleming, a proposé la suspension du Fluosilicate dans une « dilution benzoïque d'Oléate de plomb »... qu'on évapore, pour obtenir finalement, des « particules plus ou moins adhésives de Fluosilicate enrobées dans une pellicule d'Oléate de plomb ».

Le Fluosilicate de sodium, de *formule* Na^2 Si F^6, titre 60,55 % de poids moléculaire = 188,3 — poids spécifique = 2,75.

Industriellement, on obtient le Fluosilicate de Sodium, par l'action de l'acide fluosilicique sur le Chlorure de Sodium, ou par double décomposition de ce sel avec le tétrafluore de Sodium, selon la formule :

a) $Si F^6 H^2 + 2 Na Cl = Si F Na^2 + 2 HCl$.

b) $3 Si F^4 + 4 Na Cl + 2H^2O = Si F^6 Na^2 + Si O^2 + 4 HCl$.

Ces fluosilicates s'obtiennent, aisément, à l'état presque pur, avec de légères traces de fluorures acides et d'eau, ce qui ne diminue en rien leur action comme *insecticides de contact.*

Cette action, par contact, indiquée par Marcovitch, n'étant point admise par tous ceux qui « démontrèrent que le produit agissait comme poison stomacal *d'ingestion* », l'expérimentateur russe, finit par se ranger à cette opinion.

Il est communément admis que la dose toxique serait :

Pour le Fluorure de Sodium : 30 gr. chez l'homme et 120 mgr. par kgr. pour les animaux ;

Pour le Fluosilicate de Sodium : 7 gr. 30 chez l'homme et 50 mgr. par kgr. pour les animaux ;

Pour l'Arséniate de Calcium : 0 gr. 84 chez l'homme et 14 mgr. par kgr. chez les animaux.

Mais si la toxicité des solutions de fluosilicates est assez négligeable, pour l'opérateur, en fait de vaporisations liquides, ces procédés ne sont pas sans graves inconvénients pour les plantes à cause des « brûlures » dues à l'action caustique résultant de la décomposition de ce sel en fluorure de sodium. Il est préférable de recourir aux *poudrages*, après addition de Chaux, de Carbonate de Chaux, de Gypse ou de Talc de Venise, de farine, de fécule, de charbon de bois, d'argiles (*plus ou moins colloïdales*), de terre d'infusoire et *d'Alun.*

En France, ces poudres, toutes prêtes sont assez répandues dans le commerce. En Amérique et en Allemagne, on les trouve plus facilement encore.

On a préconisé, aussi l'emploi des *Fluosilicates de Calcium* et *de Potassium* ($Ca\ Si\ F^6$ et $K^2\ Si\ F^6$), mais malgré quelques avantages incontestables ces produits sont à peu près inusités, en France, tout au moins.

N.-B. — Depuis le décret du 9 novembre 1937 (*Jour. off.* du 17), les *fluosilicates métalliques solubles* et les préparations qui renferment plus de 25 % de *fluosilicates insolubles*, figurent au *Tableau C* des substances toxiques « *à séparer* ».

* * *

Les Fluorures doubles d'Alumine.

Ces Fluorures ou *Fluoaluminates*, nous sont, d'abord, venus d'Angleterre. La Cryolithe ou *Fluorure double d'aluminium et de Sodium* (3 Na F^3 AlF, ou Al Na^3) est bien connue dans le Midi de la France, depuis qu'on l'exploite dans les mines de l'*Estérel*. Il en existe aussi, dans les mines de Russie, du Groënland et de l'Amérique du Nord. Les Cryolithes naturelles, dont on tire l'aluminium, sont rarement pures. Aujourd'hui, on obtient des cryolithes artificielles en partant de *l'Apatite* qui donne un produit très pur, pour les usages insecticides.

C'est Marcovitch qui, en 1925, se livra aux premiers essais, avec la *Cryolithe naturelle* : depuis 1929, il a démontré que le produit artificiel, utilisé en poudrages, ou en suspensions, dans un véhicule approprié, était, comme effet, supérieur aux produits naturels. Mais la *Cryolithe artificielle* est moins légère que la naturelle ; son défaut d'adhérence nécessite l'addition d'un corps étranger, tel que la Chaux, dans la proportion de 5 % de chaux pour 1 de cryolithe. Il faut en répandre de 6 à 8 kg. à l'hectare... dans les champs de légumineuses ; ou utiliser des bouillies à 10 % environ contre les *Carpocapses* (selon Pettey).

* * *

Chapitre XXVIII.

INSECTICIDES & FONGICIDES MINÉRAUX

Le Soufre et les Polysulfures.

Polysulfures de Calcium ou Bouillies sulfocalciques.

Sous le nom « d'eau de Grison », les bouillies sulfocalciques, sont connues en France, depuis l'an 1852 ; elles étaient préparées avec du soufre et de la chaux vive, avec ou sans addition de sel marin, et utilisées, indifféremment, comme insecticides des végétaux, et comme parasiticides des animaux domestiques.

Les premières formules vinrent, naturellement, d'Amérique. De 1869 à 1896, les « *Entomologist's report* » ne publièrent pas moins de « 17 combinaisons » ou formules diverses. En voici deux des plus courantes :

	Formule A	Formule B
Gros sel	15 livres ou	10 livres
Soufre	20 livres	30 livres
Chaux vive	40 livres	30 livres
Eau	50 gall.	100 gall.

A faire cuire, dans un récipient métallique, durant 2 heures.

Les proportions de soufre, de chaux et de sel varièrent naturellement, selon les divers auteurs de formules ; Alwood et Phillips, avaient adopté et publié la formule, au gros sel : *30 + 30 + 10 + 100* (fle B).

« Mettre 4 à 5 gallons d'eau chaude dans un chaudron de fer de 20 gallons de capacité, ajouter *15 livres de Chaux vive*, que l'on brasse avec une palette en bois, pour la bien diluer, lorsque l'ébullition commence à se manifester, étendre la solution, en ajoutant *15 livres de fleur de soufre*, en agitant vigoureusement avec la palette, ajouter de l'eau bouillante, au fur et à mesure, de façon que la solution se prenne en une pâte épaisse. Travailler cette pâte, en l'agitant de façon à la rendre bien homogène, ajouter 10 à 12 gallons d'eau chaude et faire bouillir pendant 30 à 40 minutes. Ajouter les *10 livres de gros sel*. Lorsque la cuisson est achevée filtrer le mélange et étendre avec 50 gallons d'eau ».

Comme on le voit, ce n'était pas très compliqué. Il ne restait plus qu'à « agiter avant de s'en servir », en pulvérisation, sur les vergers : une première fois, en Novembre (traitement d'hiver) et une 2e fois, en Mars (traitement de printemps). La même revue, en 1903, diminue la dose de Soufre et augmente celle de Chaux, tout en maintenant la même quantité de sel.

Vers 1903, on a songé à éliminer le sel (dont l'inutilité paraissait démontrée) et on l'a remplacé, soit par la Lessive de soude, soit par le Sulfate de cuivre, ou même par la Soude caustique du commerce.

« Vingt ans après », en 1923, la même Revue dans le Connec-

ticut, a publié une nouvelle formule, dite « *Old Formula Americana* », que voici :

Soufre	14 livres
Chaux *éteinte*	20 livres
Eau	40 gallons

M. O. : Mêler les 2 poudres et porter à l'ébullition, dans l'eau pendant une heure, dans une chaudière en fer, en remuant fréquemment avec une palette.

Depuis 1910, Trabut emploie, en Algérie, contre les cochenilles, la préparation suivante :

Soufre	3 kgr.
Chaux	4 kgr.
Eau	100 à 150 litres

dose pour 100 litres, pour les traitements d'hiver, pour 150 litres pour ceux d'été.

L'opération se fait dans des récipients en fer ou en poterie, mais il vaut mieux opérer dans des tonneaux défoncés, où l'on peut faire intervenir la vapeur. Opérer, d'abord, avec le 1/3 environ de l'eau nécessaire, et dès qu'elle bout, ajonter la Chaux, puis le Soufre, et, enfin, le reste de l'eau.

Le commerce délivre des « bouillies sulfocalciques concentrées » qu'il suffit de diluer au moment de l'emploi.

L'Italien Sévastano, a établi, vers 1912, une bonne formule type, où la dose de Soufre est double de celle de la Chaux :

Chaux vive	10 kgr.
Soufre sublimé	20 kgr.
Eau	100 litres

M. O. : Faire tiédir un tiers, environ, de l'eau, ajouter la Chaux vive (*fraîche*, autant que possible). Incorporer le Soufre (en l'émiettant à travers un crible) dès le début de l'ébullition, agiter longuement la bouillie, qui doit demeurer *claire* et non épaisse, ni trouble. Compléter la dose d'eau et porter à l'ébullition durant 1 heure, environ, pour avoir une coloration « chocolat », et un produit titrant 20° Baumé ».

Cette préparation, qui peut se conserver longtemps (en bonbonne *soigneusement bouchée*) est très active contre les coche-

nilles et pucerons des Orangers et des Oliviers. Pour l'usage, il suffit de la diluer de 4 à 6 % pour les traitements d'été et de 6 à 8 % pour les traitements d'hiver.

Le Français Mazade, a donné une formule un peu différente :

Chaux	8 kgr.
Soufre	16 kgr.
Eau	100 litres

Les Hambourgeois Fulmek et Trappmann ont établi, pour l'union des producteurs du Soufre de cette localité, une variante de ces formules :

Chaux vive	850 gr.
Soufre	1.450 gr.
Eau q. s. pour	10 lit.

A noter que la qualité des composants : Soufre et Chaux n'est point négligeable : Le Soufre sublimé ne vaut pas le Soufre pulvérisé et la Chaux doit titrer de 90 à 95 % de CaO, et être autant que possible, exempte de *Magnésie*.

MM. Foex, Vuillet, Furmek, P. Marchal ont publié d'intéressantes précisions sur la préparation et l'utilisation de ces diverses bouillies concentrées.

L'Anglais Simanton a songé à y ajouter de la farine, pour augmenter son adhérence, sinon son efficacité, selon la formule :

Chaux en pierre	15 livres
Soufre	20 —
Farine	10 —
Eau q. s. pour	50 gallons

N. B. — Il est indiqué de mélanger la farine avant la dilution de la bouillie.

La « Self Boiled » Américaine, tire son nom de son mode de préparation car la combinaison Chaux-Soufre se fait, ici, par simple dégagement calorique, ce qui évite l'emploi de toutes espèces d'accessoires.

Voici sa formule, selon *Foex*, *Quaintance* et *Siegler* :

Chaux en pierre	2 p. en poids
Soufre en fleur, granulé	2 p.
Eau	12,50 parties

Cette bouillie est surtout usitée contre les maladies cryptogamiques et l'invasion des cochenilles sur les arbres fruitiers durant la période de végétation, à la dose de 8-8-50 gallons. On peut utiliser les dépôts boueux (qui se forment fréquemment, au fonds des récipients) soit comme amendements de certaines terres trop acides, et contre certaines pourridiés des racines, soit pour nettoyer les troncs infectés de « Xylophages », soit comme mouillant des bouillies hivernales.

* * *

Les Polysulfures secs concentrés.

Depuis 1915, nous arrivent d'Amérique des « *Dry limes-Sulphurs* », en pains, granulés ou poudres, qui ne sont autre chose que des polysulfures secs et plus ou moins concentrés, pour en faciliter l'exportation, sous un volume réduit.

Ils sont obtenus, par évaporation de l'eau superflue, dans le vide, et conservés par addition d'un « stabilisateur » qui n'est autre que le sucre de canne.

Il suffit de les diluer, dans l'eau, en diverses proportions, selon l'emploi auquel on les destine, et au moment de s'en servir.

On doit donner la préférence, tant pour les traitements d'été que pour ceux d'hiver, aux polysulfures concentrés et *caséinés*, soit que le mélange soit fait d'avance, soit qu'on ajoute quantité suffisante de *Caséine* au moment de l'usage, selon la formule suivante :

Caséinate de Sodium.....	1/2 liv.
Chaux hydratée.....	4 liv.
Soufre granulé.....	7 liv.
Eau.....	q. s. pour 50 gallons

Pour les traitements de printemps on peut, si l'on veut éviter des brûlures à l'arbre, *doubler* la dose de Chaux, surtout si l'on y ajoute de l'arséniate de Chaux pour augmenter son activité.

L'on a conseillé, et utilisé, également bien d'autres polysulfures alcalins ou alcalino-terreux, tels que ceux de Sodium, de Potassium et de Baryum, sous divers noms et diverses marques (généralement brevetées) dont l'intérêt agricole ne justifie pas une plus longue énumération.

* * *

Composition des bouillies sulfocalciques

Il est matériellement impossible, que ce soit industriellement ou... *agricolement* — avec les modestes « moyens du bord » — de préparer et de conserver des bouillies polysulfurées de titre constant.

Vermorel et Dantony, l'on dit, très judicieusement : « ... *la préparation de ces bouillies est très difficile, sinon impossible, à la ferme et au verger, et ce n'est que sous la direction d'un technicien. avec des moyens toujours les mêmes, susceptibles d'être vérifiés dans leurs effets, par des analyses, que la préparation d'un produit rigoureusement fixe pourra être faite...* ».

Ces deux auteurs, dont nul ne contestera la grande compétence, en ces matières ont noté, combien de sels divers peuvent résulter de l'action de S sur la Chaux :

1) Ca S : Monosulfure de calcium.
2) Ca S^2H^2, 6 H^2O : Sulfhydrate de calcium.
3) Ca (SH) OH,3 H^2O : Hydrosulfhydrate de Calcium.
4) 3 Ca O, Ca S^4
   2 Ca O, Ca S^3
   4 Ca O, Ca S^4
   5 Ca O, Ca S^5
   } Oxysulfures de Calcium.
5) Ca S^2 ; Ca S^3 ; Ca S^4 ; Ca S^5 : Persulfures de Calcium.
6) Ca S^2 O^3 : Hyposulfite de Calcium.
7) Ca S O^3 : Sulfite de Calcium.
8) Ca S^2 O^6 : Hyposulfate de Calcium.
9) Ca S O^4 : Sulfate de Calcium.

D'autres sels prennent naissance, par ébullition de la Chaux avec S.

10) Ca S^4 et Ca S^5 : Polysulfures de Calcium.
11) Ca S^2 O^3 : Hyposulfite de Calcium,

auxquels il est bon d'ajouter quelques produits secondaires tels que : Oxysulfures, Sulfites et Sulfates de Calcium et tant d'autres produits, plus ou moins solubles, assez malaisés à analyser, et

dont la teneur varie, nécessairement, selon la température et la durée de chauffe, et aussi, sous l'influence de l'atmosphère et de l'acide carbonique de l'air.

* * *

Action sur les Végétaux.

Pour éviter des « brûlures » aux plantes, surtout au cours du traitement d'été, et sur les feuillages persistants, il est essentiel de respecter rigoureusement les dosages prescrits et de tenir compte de la nature des végétaux à traiter. Il est probable que c'est à *l'Hydrogène sulfuré* (le célèbre H^2S de nos laboratoires d'analyses) qu'il faut attribuer l'action si caustique des polysulfures : soit que son dégagement se manifeste sous les influences atmosphériques prévues ci-dessus, soit tout autrement.

Ces inconvénients graves sont heureusement moins marqués au cours des traitements d'hiver, lorsque la végétation est au stade de ralentissement.

* * *

Action sur les Parasites.

Les Bouillies sulfocalciques agissent, à la fois, comme *anti-cryptogamiques* et comme *insecticides*, et sur ce dernier point, il est permis de dire que leur action s'est révélée de même, comme un *toxique de contact* et un *poison d'ingestion*, vis-à-vis des insectes parasites.

Vermorel et Dantony ont émis l'hypothèse que cette action est due à la production de soufre et aux vertus réductrices des polysulfures.

Tartar et Schafer sont du même avis, en ce qui concerne les polysulfures.

Hall et Ford qui ont expérimenté les bouillies sur certains *Thrips* (le Thrips Aurantii), entrevoient la dualité de leur action : 1° grâce à l'atmosphère irrespirable pour ces insectes, causés par le dégagement de SO^2 ; 2° à l'effet toxique interne de ces corps, par ingestion.

C'est aussi l'opinion des deux Anglais : Scott et Siegler, dont

les recherches ont, sur ce point, abouti à cette conclusion : « qu'il y a là un « *stomach poison* » agissant par ingestion, à la manière des arsenicaux ». De l'avis de ces auteurs, ces bouillies sont à conseiller contre tous les insectes broyeurs tels que les *Carpocapses* et *les Thrips* (famille des Thysanoptères), ainsi que contre les insectes demi-broyeurs et piqueurs de la même famille.

Contre les Acariens, l'action du Soufre, en poudrage et des bouillies sulfocalciques est bien connue : elle paraît due aux gaz toxiques et surtout à SO^2.

A l'encontre des *Coccidæ* les précisions manquent encore, malgré de longues et patientes recherches : l'on croit que l'action des polysulfures s'exerce au travers de leur carapace cireuse, rendue plus perméable par le contact de ces composés caustiques.

* * *

Chapitre XXIX.

LES FONGICIDES MINÉRAUX

Les sels de Cuivre.

La réputation des *sels de cuivre* comme anticryptogamiques, n'est plus à faire. Leur activité, *et leur toxicité*, dépend de la teneur en principe actif beaucoup plus que de leur nature. Les plus utilisés sont les *sulfates* et les *oxychlorures*.

On les emploie, à l'état de poudres ou de bouillies : *Bouillies bourguignonne* ou *bordelaise*.

Dans une étude sur les poudres cupriques anticryptogamiques, M. B. Delage, estime que certains mélanges à base de sulfate ou d'oxychlorures de cuivre peuvent être comparés aux bouillies acides, tandis que l'*Oxyde de cuivre, mêlé au talc* est comparable aux bouillies alcalines.

Poudres. — L'on a dit que « les poudres cupriques ne souffrent point la médiocrité ». Longtemps l'on s'est contenté de mélanger « à la pelle » la poudre de sulfate de cuivre, avec une poudre inerte : argile, talc ou carbonate de chaux. Mais les particules de SO^4Cu, insuffisamment tenues, adhéraient fort mal aux feuillages... quand elles n'y provoquaient point des brûlures par suite

d'une dissolution intempestive sous l'influence de la rosée ou de l'eau de pluie.

Pour obtenir une parfaite homogénéité de ces poudres, le choix du « support » des substances toxiques, n'est point indifférent, quant à leur parfaite division, et leur qualité d'absorption.

Le pouvoir d'adhérence de ce support est plus précieux encore que ses qualités de légèreté et de finesse : les plus indiqués sont le talc et l'argile.

Cette adhérence, peut être accrue par addition de « *mouillants* » tels que résines, caséine et gélatines.

Pour obtenir ces poudres homogènes et fines, divers procédés sont indiqués :

a) Par *double décomposition du sulfate de cuivre et de la chaux*, en quantités déterminées, et en présence des substances tensio-actives, capables d'enrober le support du sel tétrabasique, dont l'activité est, ainsi, décuplée.

b) Par *formation de carbonate et d'hydrate de Cu*, obtenu par macération (en silo) d'un mélange de talc et de sulfate de cuivre.

c) Par imprégnation de *la Stéatite avec une solution de sulfate de cuivre*, concentrée, en présence de Carbonate de chaux, qui intervient, ici, comme neutralisant.

d) Par mélange, en quantités déterminées, de Sulfate de cuivre, avec du Soufre et du Savon, ou avec de la Chaux et du soufre.

* * *

Bouillies cupriques. — Il est indiqué, pour éviter toute action nocive sur les plantes, du sulfate de cuivre de le combiner avec un sel alcalin, avant sa pulvérisation.

En Bourgogne on donne la préférence au Carbonate de soude, et à *Bordeaux.* à la Chaux ; d'où deux formules de « *Bouillies* », bien connues... et devenues classiques :

Bouillie Bourguignonne... { Sulfate de Cuivre *Neige* : 3 kgr. / Cristaux de Soude : 3 kgr. / Eau de puits ou de fontaine : 100 litres.

Mode opératoire. On dissout le sulfate de cuivre, dans 50 litres d'eau, et le Carbonate de soude, dans les 50 litres restant. Après quoi, on verse la solution alcaline, dans la solution cuprique, en agitant.

Bouillie Bordelaise..... { Sulfate de Cuivre *Neige* : 3 kgr. / Chaux vive : 3 kgr. / Eau de puits ou de fontaine : 100 litres.

Mode opératoire. On dissout SO^4Cu dans 50 litres d'eau et l'on délaye la chaux dans le restant de l'eau ; puis on verse, peu à peu, en agitant constamment, le lait de chaux dans la solution cuivrique.

N. B. — Des 2 bouillies, c'est la première qui paraît préférable, par suite de sa plus grande ténuité (au travers du pulvérisateur) et de sa plus parfaite adhérence.

Il va sans dire, que la teneur en Cuivre métallique, de ces préparations n'est pas indifférente : un dosage de 2 à 2,50 % de Cu, est assez courant et d'ailleurs nécessaire.

On prépare industriellement des Bouillies concentrées — et spécialisées — à 50 % de SO^4Cu, qui titrent 12,55 % de Cu métal. Il suffit de les délayer dans l'eau au moment de l'emploi. Pour la *Bouillie R. K.*, on délaie 3 à 4 kgr. dans 200 litres d'eau, dans un récipient non métallique, de préférence *en bois*.

Indiquons, « *in fine* », que ces préparations sont surtout usitées en viticulture, et rarement pour nos vergers.

Dans le traitement des arbres frultiers, il est préférable d'utiliser les *Bouillies Bordelaises*, fortement alcalinisées, afin d'éviter les brûlures (L'on sait que les Bouillies Bourguignonnes sont neutres ou acides, et, partant non indiquées).

Indépendamment de la Chaux et du Carbonate de Sodium, usités pour préparer ces bouillies, couramment, on peut choisir d'autres alcalins : Baryte, Magnésie, Aluminates de baryum et de Sodium, borate, phosphate, silicate, sulfure et polysulfure de sodium.

D'autres produits ont été préconisés tels que le sel marin, le sulfate d'ammonium, le bisulfite de soude, la mélasse, le lait et la caséine, dans des buts divers.

Les *Bouillies caséinées*, expérimentées par MM. Vermorel et Dantony, après la commuication de M. Masselin, nécessitent certains soins dans leur préparation : Pour une homogénéisation parfaite de la caséine, il est indispensable de verser (lentement et en remuant doucement le mélange), la solution de sulfate de cuivre dans le lait de chaux. Il faut se garder d'opérer inversement. On augmente ainsi les moyens d'adhérence de la bouillie sans diminuer la solubilité et l'action du Cuivre.

On a conseillé, également, comme « mouillants » industriels : certains dérivés aminés, les acides et alcools gras sulfonés, les dérivés naphtaléniques alkylés, etc.

Mais l'agent actif de ces préparations était et reste : *le Sulfate de Cuivre.*

* * *

Autres *Sels de Cuivre* : Les plus utiles parce que « les plus actifs » sont *le chlorure* et *l'Oxychlorure.*

Le *chlorure cuivreux*, selon M. Petit, possède une toxicité reconnue pour les spores de la carie, bien qu'il soit particulièrement « hygroscopique ».

Le *chlorure cuivrique* (basique) ou *Oxychlorure*, doit sa réputation et sa grande diffusion, à sa haute teneur eu Cu métal (55 % environ), à sa facile suspension dans les mouillants appropriés et à sa conservation... indéfinie.

Cet *oxychlorure* s'obtient par l'action de *Cl* sur *Cu*. Neutralisé par un lait de Chaux (en faible excès) il donne l'Oxychlorure cuprocalcique : ($CaCl^2$. *3 Cu O, n* H^2O).

Ces poudres sont d'une finesse extrême et d'une forte teneur métallique (15 à 35 %) quand on les destine aux pulvérisations. Il convient de les diluer et de ramener cette teneur de 2 à 15 % quand on doit les répandre à sec. Dans ce cas ne pas omettre le masque protecteur.

La question du tamisage de ces poudres est d'un intérêt capital.

* * *

Les *Bouillies* se préparent facilement, par double décomposition :

Bouillie Galloway ..... { Sulfate de Cuivre : 75 gr. / Chlorure de Calcium : 40 gr. / Eau de puits ou fontaine : 100 litres.

Cette formule, due à Galloway, donne *0,19 gr. de Cu soluble, par litre* de liqueur.

Une société électrochimique de Caffaro, prépara, ensuite un chlorure tétracuivrique, en traitant le chlorure de Cuivre par la Chaux $3CuO, CuCl^2, 3H^2O$.

Carughi, en 1917, obtint un oxychlorure double de Cu et Ca : $3CuO, CaCl^2, 4H^2O$.

Comme fongicides de grandes classes l'on doit choisir entre l'oxychlorure tétracuivrique et les oxychlorures cuprocalciques.

Solubilité. — Des nombreuses expériences sur la solubilité des oxychlorures, l'on peut noter :

a) Ce produit utilisé, isolément, se solubilise, en quantité suffisante dans H^2O chargée de gaz carbonique, avec libération de chlore sensiblement égale à la dose du Cuivre ;

b) Mêlé au carbonate de chaux, la solubilité de l'Oxychlorure, n'en est pas moins nette, quoique moins grande que précédemment : la quantité de *Cl* libéré est supérieure à celle du *Cu* solubilisé. Il se forme du $CaCl^2$;

c) Dans le cas d'une charge inerte, mêlé au sel cuivrique, la solubilisation du *Cu* est voisine de celle du *Cu* de l'oxychlorure utilisé isolément, comme en *a*).

On a constaté que les agents météoriques tels que le gaz carbonique et les eaux de pluie (contenant ammoniaque et oxyde d'azote) ne sont pas seuls aptes à favoriser la solubilité des dépôts cupriques sur les plantes : la respiration des divers organes végétaux, en dégageant du CO^2 y contribue, puissamment.

Les pulvérisations liquides ne tachent pas les plantes, et leur innocuité permet d'agir à forte dose et dans des conditions où tant d'autres bouillies pourraient être néfastes.

Leur toxicité pour l'espèce humaine et animale, est égale à celle des autres sels de cuivre... qui, ne l'oublions pas sont, aussi, *plus ou moins émétiques*.

L'on doit conclure, avec de bons praticiens, que « l'oxychlorure de cuivre est un produit bien toléré par la végétation, ne risquant pas d'être entraîné, accidentellement, et susceptible de rendre, en période critique, une quantité suffisante de cuivre soluble, sous l'action des agents météoriques. »

* * *

Chapitre XXX.

MÉTHODES CLASSIQUES DE LUTTE
contre les insectes polyphages et les parasites végétaux (1).

Dans cette lutte il faut, avant toute autre chose, observer le mode d'évolution des chenilles d'été et des chenilles hivernantes : c'est-à-dire le moment opportun où l'insecte est le plus aisément vulnérable :

Quatre méthodes sont utiles et utilisables ; en arboriculture :

1° Traitement chimique ;
2° Traitement physique ;
3° Traitement biologique ;
4° Traitement et procédés culturaux.

Notre rôle doit se limiter aux traitements par les produits chimiques, qui sont plus spécialement de la compétence des Pharmaciens.

Procédés chimiques : Leur but est la destruction des œufs et des chenilles « néonates », *avant* leur introduction dans le fruit ou, au plus tard, au moment de cette ingérence même : l'action se fera donc par *contact direct* sur les toutes jeunes chenilles ou sur leurs œufs, ou par *ingestion*, sur les chenilles adultes.

Les pulvérisations de *Nicotine*, de Roténone ou de *Pyréthrine* ont besoin, pour être efficaces, d'être répétées à chaque ponte, ce qui rend ces traitements assez onéreux pour détruire toutes les

(1) Extrait de *Sur l'Olivier*, par P. Peyre.

générations de chenilles d'un seul verger. Il est préférable, si l'on connaît bien la biologie du parasite, et c'est là, le rôle des « stations et centres d'avertissements » d'avoir recours aux insecticides d'ingestions, tels que les arsénicaux : *Arséniates diplombiques ou Arséniates d'Alumine.*

Ces deux sels qui ne se carbonatent pas facilement à l'air, ont un pouvoir toxique utile d'une quinzaine de jours ; ils ne s'hydrolisent pas aussi vite que leurs congénères : l'*Arséniate de Chaux* et l'*Acétoarséniate de Cuivre*, et ne présentent pas comme eux, l'inconvénient de « brûler les fruits et les jeunes pousses » ni d'être, aussi vite, lavés par les eaux de pluie.

La dose normale est de 1 % pour les pâtes et de 0,75 % pour les poudres.

L'emploi d'un arséniate soluble, tel que l'Arséniate de Sodium n'est pas à recommander à cause de sa trop grande solubilité, qui rend son action trop inconstante en face de la rosée, et des brûlures qu'il provoque.

Ces produits solubles sont, d'ailleurs, interdits par la loi, en France.

Mixtures Arsénio-huileuses et Arsénio sulfo-calciques.

Ces mélanges sont nécessaires pour deux raisons : 1° à cause de l'inconstance de toxicité des bouillies ou des pulvérisations arsénicales, au delà d'une dizaine de jours ; 2° à cause de l'éclosion successive des chenilles à empoisonner.

Les « mouillants » usuels, tels que les savons, la caséine, le fiel de bœuf, terpènes et alcools sulfonés, s'ils permettent une plus grande diffusion, en surface, du toxique, n'augmentent guère la durée de son efficacité.

Par contre les mixtures huileuses de sels arsenicaux, augmentent fortement la durée de cette activité insecticide, qui s'exerce alors à la fois par contact et par ingestion.

Il est recommandé de ne pas abuser, outre mesure, de ces mixtures qui sont de véritables émulsions, où l'huile — quelle qu'en soit l'origine — finit, en s'accumulant, par provoquer quelques brûlures aux fruits, tandis que l'*As*, fixé par l'huile, devient difficile à éliminer, lors de la récolte. Selon Pettey, des lavages répétés dans *HCl* à 1 %, ne sont pas toujours suffisants pour ramener la dose d'arsenic à la tolérance légale de « *1 m/mgr. par kilog.* »

En France, on donnera la préférence aux émulsions arsénicales à l'huile blanche purifiée et de haute volatilité, dans la faible proportion de 1 % : la pâte arsénicale, délayée dans quantité suffisante d'eau, au préalable, devant être mise au moment de s'en servir.

Weismann, en Suisse, a préconisé une bouillie, à parties égales d'Arséniate de Plomb et de Polysulfures de Calcium... quoi qu'il soit démontré que les sels de Chaux, sont capables d'atténuer l'action des arsenicaux, sur les insectes.

Le « **choix du moment** » **des interventions** : Il est bien délicat pour les « Stations d'avertissement Agricoles », de fixer le moment précis de l'apparition des « insectes ailés des diverses générations, surtout des « *hivernants* » car cela varie, nécessairement, avec les diverses régions et selon les climats et la température locale. Plus précoce dans le Midi, pour le traitement des Noisetiers, elle peut s'effectuer, pour les arbres fruitiers du centre, vers la mi-mai et en juin, pour ceux de la région parisienne.

En Amérique, on effectue couramment, de 3 à 5 de ces traitements annuels, contre certains parasites tenaces, tels que les Carposcapes des Pommiers, par exemple, notamment « *le Calyx Spray* » ou traitement post-floral et « *le Cover Spray* », ou traitement de couverture.

Pratiquement, le mieux est d'effectuer le traitement mixte de Printemps, qui risque d'agir, à la fois, contre *tous les parasites végétaux et animaux de nos vergers.*

* * *

Ce 1er traitement mixte est *indispensable*, contre les Chenilles précoces et la Tavelure des arbres fruitiers. A cet effet on utilise une bouillie mixte d'Arséniate d'Alumine (ou de Plomb) et de Bouillie bordelaise à 1,50 % de SO^4 Cu, en choisissant le moment où les boutons floraux, non épanouis encore, sont nettement apparents (du 1er au 15 avril).

Quinze jours après, *2e traitement*, purement anticryptogamique, contre la Tavelure, seulement, lors de la pleine floraison ou de la chute des premiers pétales. Ici, la Bouillie bordelaise suffit (vers le 15 au 30 avril).

Un mois après la première intervention (15 jours après la seconde) on doit faire un traitement mixte (Bouillie bordelaise et arséniates) ou au moins un traitement anticryptogamique à

la Bouillie bordelaise seule, à la chute totale des pétales, ou dès la nouaison. C'est le *3e Traitement* à effectuer vers le 30 avril au 15 mai, dans la plupart des régions tempérées.

Le 3e et le 4e Traitement sont aussi *indispensables.*

Un *4e Traitement* insecticide, dit « traitement de couverture » devient *indispensable*, aussitôt après la « nouaison », contre les pucerons, les diverses chenilles, les Charençons, Bombyx, Tordeuses, Carposcapes, etc...

Ici, il est indiqué d'employer une émulsion d'huile blanche dans une bouillie arsenicale, en pâte, suivant la formule : Arséniate + Huile : 1 kilog. de chaque, pour 100 litres d'eau (Date approximative : 15 au 30 mai).

Pour certains fruits, tels que les fruits de luxe et les fruits à pépins, l'on procède souvent à un 5e et même à un 6e traitement... *facultatifs*, mais qui n'en sont pas moins nécessaires, sinon *indispensables*, aux producteurs... étrangers, pour venir *concurrencer victorieusement*, nos fruits de France, avec leurs magnifiques fruits... exotiques.

En France, la législation présente ne permet pas l'emploi de certains traitements, sur les arbres fruitiers, en dehors de certaines conditions, bien déterminées et cela nous paraît devoir mériter une étude particulière, dans un chapitre spécial.

Traitements aux fluorures : A proportions égales, les fluorures sont moins actifs que les arsénicaux, qu'ils remplacent souvent, contre certains insectes parasites des Arbres fruitiers ; ils ont été recommandés cependant pour les traitements *tardifs* qui s'effectuent, d'ordinaire, six semaines après la floraison. Il est difficile d'en augmenter les doses, sans risques d'aggraver les chances de brûlures des tissus végétaux ; surtout si ces bouillies sont additionnées d'huiles.

Newoomer et Carter, ont préconisé la formule suivante :

Cryolithe naturelle (ou artificielle).....	3 à 4 livres (1)
Huile de poissons.....	1 pinte
Eau.....	100 gallons

On sait que la Cryolithe est du fluo-aluminate de Sodium naturel.

(1) Ce sont là des traitements d'été qui ne s'effectuent que 3 semaines, au moins après le dernier traitement arsenical (du 10 au 15 juillet), puis 3 semaines après (vers le 8 ou 10 août).

Traitements huileux : En Amérique, on utilise d'ordinaire, des Huiles minérales, mais en Europe, en France notamment, on donne la préférence aux Huiles végétales ; *celles d'Arachides et d'olives* principalement, sous forme d'Emulsions faibles, à la dose de 1 %. L'on dit que ce traitement est supérieur à l'emploi d'autres préparations à base de Nicotine, de Roténone et de Pyrèthres.

Traitement d'hiver, par les fongicides et insecticides :

Nous avons vu ce qu'il convenait d'effectuer comme « *traitement de Printemps* » sur les arbres fruitiers de nos contrées.

Les traitements d'hiver, s'effectuent pendant le repos de la végétation, à l'aide de substances fongicides et insecticides.

Les plus usités sont les *Carbolinéums* solubles, dérivés des huiles d'Anthracènes. On se sert aussi de solutions de *Formol* et de colorants organiques, ainsi que de *bouillies cupriques* (au Sulfate ou l'oxychlorure de Cuivre).

Pour détruire les mousses, lichens et spores de moisissures qui envahissent ces arbres, il suffira de badigeonner (entre les mois de décembre et de février) les surfaces envahies avec des solutions appropriées : *Formol* à 2 %, *Permanganate de potasse* à 2 ou 3 %, *Sulfate de Cuivre* à 3 ou 4 % ou *Oxychlorure de Cuivre*, à l'état de bouillies.

Il sera préférable d'employer les bouillies sulfocalciques à l'état concentré, en pulvérisations, de même que les « carbolinéums » en émulsions titrées à 6 ou 8 %. Mais pour les arbres à noyaux, il sera bon de réduire la dose des carbolinéums à 3 ou 5 % seulement.

Ces divers traitements d'hiver, ont le très grand avantage de détruire, non seulement les spores de moisissures, les lichens et les mousses, ainsi que les germes de tavelure et de monillas, mais aussi les kermès et les œufs d'insectes nuisibles. Par malheur, ils risquent de détruire, en même temps, les jeunes larves et les œufs d'insectes parasitophages qui sont parmi les plus remarquables nettoyeurs des écorces infectées.

Ces opérations demandent, toutefois, certaines précautions :

Il faut veiller à la parfaite homogénisation des bouillies et des émulsions, ne pas opérer au moment des gelées, pluies ou vents contraires et ne pas traiter ces arbres en plein mouvement de sève.

Après chaque opération il faut avoir soin de bien nettoyer masques et appareils afin de les retrouver parfaitement propres et prêts à être utilisés lors des opérations de printemps.

« En hiver, nous dit M. I. Pastac, qui est *Docteur ès sciences et ingénieur diplômé* (1), pendant le repos de la végétation, quand les arbres ont perdu toutes leurs feuilles et que l'écorce des jeunes pousses est devenue résistante, il est possible d'utiliser des produits désinfectants beaucoup plus actifs qu'en été ». « Le médecin endort son client pour lui appliquer un traitement énergique ». N'est-il point logique et opportun que l'arboriculteur attende, que la vie de l'arbre ou de l'arbuste, soit en sommeil ou tout au moins évolue... au ralenti, pour lui appliquer un traitement plus puissant... capable de détruire ou de rendre plus ou moins inoffensifs la plupart des parasites qui sont logés sur lui ? Ces traitements d'hiver sont donc les plus indiqués de tous. Et l'on doit donner la préférence à ceux qui sont à la fois, insecticides et fongicides.

Le premier et le plus ancien de ces traitements d'hiver est le « *Chaulage* », bien connu de nos arboriculteurs, depuis les « Agronomes Latins »... de la Rome Antique. Ils sont présentement remplacés par des Bouillies sulfocalciques, des Carbolinéums, des colorants nitrés et même par du Formol.

On sait que le Polysulfure des B. Sulfocalciques, qui est très énergique, est assez corrosif pour les plantes et aussi pour la peau de l'opérateur et même pour le métal des... pulvérisateurs.

Les dérivés anthracéniques ou phénoliques des huiles anthracéniques (ou Carbolinéums) qui ont l'immense avantage d'être émulsionnables, et de pouvoir asphyxier les insectes, en colmatant leurs voies respiratoires, ont aussi l'inconvénient de provoquer, par empoisonnement, le dépérissement des plantes traitées.

Le principal inconvénient du *Formol*, — employé en solution à 1/40e, pour remplacer les *Carbolinéums* — est son action tannante sur les plantes.

Les *Colorants nitrés*, étudiés par les Laboratoires G. Truffaut, de Versailles, en 1930 (usités en solution légèrement alcaline),

(1) Les 4 produits par I. Pastac (in *B. S. P.*, suppl. nº 3, mars 1937, p. 20 à 24).

ont l'avantage de n'être point corrosifs et partant, de ne provoquer aucune brûlure aux végétaux. Il y a donc, intérêt à en poursuivre l'étude et les applications en chimiothérapie agricole, car c'est incontestablement de ce côté-là que les Arboriculteurs, trouveront les meilleurs auxiliaires chimiques dans leur lutte contre les Parasites des Vergers et des plantes en général !

* * *

Mais le « traitement d'hiver » des arbres fruitiers ne saurait se limiter à ces opérations purement antiparasiticides :

Il faut s'occuper, également, et concurremment, pour ainsi dire de l'Hygiène de l'air ambiant et de l'Hygiène du sol... sans négliger, en le favorisant, le rôle des auxiliaires naturels de l'agriculture : les végétaux et les animaux utiles à sa défense contre les parasites.

Il est des causes physiologiques aux maladies des arbres fruitiers : la *chlorose*, en particulier. C'est elle qui, au cours de l'été est cause du jaunissement des feuilles et du dépérissement prématuré de l'arbre. Il importe de s'assurer si cet état maladif est causé par un excès de calcaire ou par un excès d'humidité, dans le sol. Bien qu'il soit, un peu tard pour réformer cela, complètement, on peut y apporter quelques amendements en hiver, *grâce au sulfate de fer* : l'hiver, il suffira, au moment du labour d'en répandre 1 ou 2 kgr. au pied de l'arbre, et au printemps, quand les feuilles commenceront à paraître, on ne manquera point d'y vaporiser sa solution, titrée 1 %.

Contre l'excès d'humidité on aura recours au drainage.

Pour l'hygiène complémentaire des sols, 2 points sont à considérer :

Avant toute plantation une désinfection partielle contre les parasites, par l'emploi opportun de la bouillie sulfocalcique, à raison de 100 litres titrés à 15 % par are, est généralement suffisante.

Après les plantations, il sera sage d'utiliser la même bouillie à 2 %, en proportion de 2 litres par mètre carré.

Enfin, on profitera de l'occasion pour procéder à l'échenillage des arbres et à la destruction des animaux nuisibles, à l'aide d'appâts empoisonnés.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

Des Auteurs & Ouvrages consultés ou cités au cours de cet Ouvrage.

Amatus-Lusitanus. — Curationem medicinalium, Cent. VII, Curat. LXXVIII, 1620.

A.-M. Ambrose et H.-B. Haag. — Toxicology Study of Derris : In *Indust. et Engenn. Chemist.*, 1936.

E. André. — Méthode gén. d'Hydrogénation en Chimie organiq., Lons-le-Saunier, 1914.

Alquier. — Les Aliments de l'Homme. In *Rev. Soc. Scientif. d'Hyg. aliment.*, 1906, *3*, n° 1.

G. et M. Arnaud. — Traité de Pathologie végétale. Edit. P. Lechevalier, Paris, 1931.

Ch. Arnou. — Les Industries de la conservation des fruits, Libr. Sp. Agric., Paris, 1925.

A. Astruc. — L'Enseignement de la Phytopharmacie. In *B. S. P.*, p. 281, Paris, 1938.

D'Aygalier. — Les Arbres fruitiers et la Vigne. Edit. B. Tignal, 1901.

Baillon. — Botanique médicale. Edit. Hachette et Cie. Paris, 1884.

A. Balachowsky et L. Mesnil. — Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. Edit. L. Méry, Paris, 1935.

A. Balland. — Composition et valeur alimentaire des principaux fruits, Paris, 1900.

Ch. Baltet. — Traité de la culture fruitière commerciale et bourgeoise, 1908.

Th. Bartholin. — Historiarum anatomicarum et medicarum rariarum. Cent. V, Hist. XXXV, 1661.

G. Bauhin. — Historia plantorum, 1650.

J. Beauverie. — Le bois (2 vol.), Paris, 1905.

A. Behal. — Traité de Chimie Organique. Edit. O. Doin, Paris, 1896.

Beodus de Stapelle. — Commentaires sur Théophraste, s. d.

G. Bertrand. — De l'importance des infiniment petits chim. dans l'alimentation. *Bul. Soc. Scien. d'Hyg. Alim.*, 1920.

Beille. — Précis de Botanique pharmaceutique. Edit. Maloine, Paris, 1909-1926.

J. Boin. — Stirpium historia univ. (3 vol.).

D. Bois. — Les plantes alimentaires chez tous les peuples et à travers les âges, in *Encyclop. biolog.* Edit. P. Lechevalier (4 vol.), Paris, 1928.

G. Bonnier et Leclerc du Sablon. — Cours de Botanique. Edit. Dupont, Paris, 1905.

P. Boischot et G. Drouineau. — Remarques sur la Roténone. In *Rev. path. vég. et entom.*, 1937.

P. Borel. — Historiarum et observationum medico-physicarum, Cent. III, Obs. LXXVII, 1657.

Bretin. — Précis de Mat. Médicale. Edit. Maloine, Paris, 1786.

Brunier. — Répertoire thérapeutique, 1775.

Bruyerinus-Campegius. — Nux Avellana (Cap. XXVIII, *De re cinabaria*, Lib. XXII, 1600.

Buc'Hoz. — La toilette de Flore :

— Le Noisetier de Saint-Domingue : *Omphalea triandra L.* (Euphorbiacées-Omphaleæ), Paris, 1786.

C. de Candolle. — Les origines des plantes cultivées, Paris, 1883.

R.-H. Carter et R.-C. Roack. — Composition of Fluorides et Fluosilicates salt as insecticids. In *Journ. Ec. Ent.*, p. 762-773, 1928.

L. Chasset. — Manuel d'Arboriculture fruitière : Institut Vermorel, Villefranche-sur-Saône, 1838.

J. Chevalier. — Le Chrysanthème insecticide : Trav. Off. Mat. Vég., Paris, 1924.

— Les plantes à Roténone : In *B.S.P.*, mai 1936, Paris.

— Les Poudres Roténonées : In *id.*, Paris, 1937.

— Utilisation des poudres roténonées : In *id.*, 1938, Paris.

J. et M. Chevalier. — Plantes à Roténone : Derris, Cubé, Timbo. In *B.S.P.*, avril 1937, Paris.

Columelle. — Les Avelines de Tarente. In *De Agricultura*, Lib. IV, Cap. X.

E. Collin. — Précis de Mat. méd. Edit. O. Doin, Paris, 1908 (2e édit.).

H. Coutière. — Alliance des Amentales : Famille des Corylacées : Coudrier, Noisetiers d'Australie et du Chili. In *Le Monde Vivant*, Edit. pittoresques, t. V, 4, p. 40-41 et 80, Paris, 1930.

J. Crato. — Consiliorum et epistolarum medicinalium, Lib. III, cons. XI, Lib. V, cons. XVII. 1619.

Curtis. — The therapeutic. Gazet, London, mai 1881.

J. Dalechamp. — Le Coudrier sauvage et le Coudrier privé, In *Histoire générale des plantes*, Liv. I, Chap. X et XI.

L. Danzel. — Notes pratiques sur le Derris insecticide. In *B.S.P.*, fév. 1937. Paris.

Darenne et Duval. — Traité de Pâtisserie moderne, Paris, 1909.

Delacroix et Maublanc. — Maladies des plantes cultivées. Edit. Paris, 1909.

De Lapparent. — Sur les poudres roténonées. In *B.S.P.*, n° 10, p. 98, 1937, Paris.

Descourtiez. — Le Corbnut : *Omphala triandra*, ou Noisetier de Saint-Domingue. In *Flore médicale des Antilles*, II, p. 52, Paris, 1922.

M. Desrue. — L'Oxychlorure de Cuivre comme anticryptogamique. In *Chimie et Indus.*, mai 1937, Paris.

P. Dinet. — Cinq livres des hiéroglyphes, 1614.

P. Dioscoride. — Les Commentaires de Matthiole, sur les 6 premiers livres de *Pedanius Dioscoride*, traduit par Dupinet. Edit. Rigaud, Lyon, 1642.

R. Dodoens. — Nux Avellana ; In *Dodonei herbarum* (p. 512 à 542 et in : *Stirpium historiæ pentades* (Corylus sylvestris et Cor. hortensis), 1583.

E. Donge et P. Estiot. — Les insectes et leurs dégâts. Edit. P. Lechevalier, Paris, 1921.

L. Douard. — Emploi des Cantharides comme insecticide. In *B. S. P.*, n° 10, 1938, Paris.

A. Evreinof. — Les Fruits à Noyaux. In *La Terre*, Encyclopédie paysanne, Edit. Flammarion, Paris, 1938.

M. Eismann. — L'Acide cyanhydrique et l'Oxyde d'Ethylène contre les parasites. In *Rev. Chim. et Ind.*, 1937.

J.-H. Fabre de Sérignan. — *Souvenirs entomologiques* : Etude sur l'instinct et les mœurs des insectes. Edit. Delagrave, Paris, 1920.

R. Fabre. — Leçons de Toxicologie. Edit. Hermann, Paris, 1936.

Faes, Staehelin et Bovet. — Les ennemis des plantes cultivées. Edit. suisse (s. d.).

W. E. Fleming. — Fluosilicate as an insecticid against Japan ese beetle. *Jorn. éc. ent.*, p. 685-91, 1927.

Et. Foex. — Les bouillies sulfocalciques, usitées en Amérique. *J. Short. Fr.*, 1921.

J. de Francolini. — Le bromure de Méthyle pour le traitement des semences. In *Rev. Path. végét. et Ent. Agr.*, Paris, 1935.

Fredoux. — L'Organisation professionnelle de la défense sanitaire des végétaux. In *Rapports officiels*.

Fryer et Gimingan. — Pyrethrum as insecticid et its cultivation in England. In *Nature*. CXXVII, april 1931, London.

Galien. — De simplicium medicamentorum facultatibus Libri..., traduit par Theo. Ger. Gaudano, Parisiis, 1545.

C. L. Gatin. — Les Arbres. Arbustes et Arbrisseaux forestiers. Edit. P. Lechevalier, Paris.

O. Gaudin et R. Vallerat. — La roténone et son pouvoir ichtyo-toxique. In *B. S. P.*, n° 10, oct. 1938, p. 385-295, Paris.

Geoffroy. — Histoire des plantes, t. I, Paris, 1760.

M. Girard — Les Insectes (3 vol.), Paris, 1873-1885.

Gnadinger et Coarl. — Studies et Pyrethrum flowers. Cambridge, 1929-1933.

Goude. — L'Organisation administrative de la Défense Sanitaire des végétaux (Rapports officiels).

Gottlob Schneider. — Les Agronomes latins : Caton l'Ancien, Varron, Columelle, Palladius, s. d.

G. Guénaud. — Entomologie et parasitologie agricoles. Edit. Baillière, Paris, 1933.

G. Guibourt. — Traité de Mat. Méd. et Hist. Nat. des drogues simples, Paris, 1849.

A. Guillaume. — Les Animaux ennemis de nos cultures : Procédés de destruction. Edit. Vigot Fr., Paris, 1938.

— L'Enseignement de la Phytologie à la Faculté de Strasbourg. In *B. S. P.*, n° 4, 1938, Paris.

— Le tamisage des poudres insecticides. In *B. S. P.*, n° 5, 1938, Paris.

— Empoisonnement par la Nicotine. In *B. S. P.*, n° 11, 1938, Paris.

A. Guillaume et A. Proeschet. — Etude des plantes à roténone : procédé de dosage. In *Rev. de botanique appliq.*, *17*, p. 737-743, Paris, 1398.

D. H. Grist. — Le *Tuba* ou *Deris* de Malaisie. In *Quinzaine colon.*, mai 1937, Paris.

R. Gros. — Arséniates et prod. arsénicaux en Agriculture. In *Chimie et Indust.*, Paris, 1937.

M. Gradojevic. — Méthode nouvelle d'examen des larvicides à employer contre la Cochenille : *Eulecanium corni* et autres Cochenilles qui excrètent du miellat. In. C. R. V^e^ Congrès intern. entomologie, p. 529, Paris, 1932.

Halphen. — Huiles et graisses végétales comestibles. Edit. Béranger. Paris, 1912.

Harwood et Smith. — A method for preparing a commercial grade of calcium arsen. In *U. S. A. dép. agr. Bull.*, Washington, 1918.

J. J. Herail. — Traité de Mat. médicale.

A. Herand. — Traité des plantes médicinales : 4e édit. Dict. Baillière, Paris.

L. Heret. — Huiles fixes ou grasses. In *Dict. des falsifications et altérations des subst. aliment. médicament. et commerc.*, de Chevalier et Baudrimo (7e édit.), t. I. Edit. Asselin et Houzeau, Paris, oct. 1895.

C. Houlbert. — L'Arsenal phytopharmaceutique. In *B. S. P.*, n° 1, 1937.

J. W. Ingran. — Sodium fluosilicate as a control forbeetle on soybeans in Southwerstern Louisiana, *J. éc. ent.*, p. 853-85, 1926.

Jones et Haler. — Action de l'air et de la lumière sur la roténone : *J. Am. Ch. soc.*, p. 2.330, 1931.

Jones et Smith. — Echelle de solubilité de la roténone : in *id.*, p. 2.554, 1930.

A. Juillet. — Le pyrèthre insecticide. *Trav. de l'Off. des Mat. prem.*, Paris, 1924.

A. Juillet, Ancelin et d'Everlange. — Le Pyrèthre de Dalmatie. Paris, 1924.

Jumelle. — Huiles végétales. Ed. Baillière, Paris. 1921.

— Notes sur le Pyrèthre insecticide, Paris, 1923.

— Influence des engrais. In *B. S. P.*, n° 12, Paris, 1923.

R. Joffard. — Régime des substances vénéneuses pour l'Agriculture. In *B. S. P.*, n° 3, mars 1938.

— Rapport à la XIe Assemblée de l'A. P. P. de Déc. 1938. In *B. S. P.*, n° 12, 1938.

Kayser. — Microbiologie agricole ; Ed. Baillière et Fils. Paris.

Koolas. — Les *Derris elliptica et malacencis* de l'Insulide. In *B. J. B. de Buitenzorg*, Java, 1932.

Et. Kulmann. — Traitement insecticide par les Arsénicaux. Indications sur la Législation actuelle des arséniates. Précautions à prendre, Paris, 1933.

La Quintinie. — Instruction pour les jardins fruitiers et potagers, 1756.

J. J. Labat. — Empoisonnement par le Fluosilicate de Sodium. In *Bull. Soc. Chim. Biolog.*, t. XIV, p. 122, 1933.

M. Lahay. — Le Soufre colloïdal. In *Bull. Chim. et industr.*, Paris, 1937.

J. Lugan. — Le Soufre natif. In *id.*, Paris, 1937.

— Le Soufre en Phytopharmacie. In *B. S. P.*, n° 8, 1938.

— La Silice insecticide. In. *Id.*, n° 2. 1938.

Larive et Fleury. — *Dictionnaire* : Le Noisetier ou Coudrier. La Noisette.

Larousse agricole. — *Id.*

— illustré. — *Id.*

— médical. — *Id.*

— ménager. — *Id.*

J. Lenfant. — Traitement d'hiver des Arbres fruitiers. In *B. S. P.*, n° 2, 1937.

Lebeau et Courtois. — Traité de Chimie Minérale et Organique. Edit. Masson, Paris, 1936.

H. Leclerc. — Précis de Phytothérapie : Le Noisetier ou Coudrier. Edit. Masson, Paris, 1922.

— Les Fruits de France : La Noisette. Ed. Masson. Paris, 1925.

F. Levallois. — Insecticides roténonés. In « *Chimie et Industrie* », Paris, 1937.

J. A. Lièvre. — Les Fruits dans l'alimentation. In *La Science de l'Alimentation, en 1937*, Paris, 1937, Sect. E., p. 15.

Lemery. — Nouveau dictionnaire général des Drogues simples et composées, 1807.

R. Lecoq. — Les Aliments et la Vie. Edit. Vigot frères, Paris, 1929.

— Equilibre alimentaire et Vitamines. In *Presse méd.*, 44, n° 102, Paris, 1936.

— Déséquilibre alimentaire et nutritif. In *Bull. Scient. d'Hyg. Alim. 25*, Paris. 1937.

J. Lefèvre. — Alimentation rationnelle de la Machine vivante. In *Id.*, *18*, Paris, 1930.

Lewkowitsch. — Traité des Huiles, Graisses et Cires, Paris.

Ligue nationale de lutte contre les ennemis des cultures. — Guide pratique pour la Défense sanitaire des Végétaux, Paris 1937.

L. Lutz. — Appel aux Pharmaciens : *Codex Phytopharmaceutique.* In *B. S. P.*, n° 2, Paris, 1937.

— Programme des cours et conférences de phytopharmacie. In *id.*

C. C. Macdonnel, Abbot, Davidson. etc. — Relative insecticidal value of commercial grades of Pyrethrum. In *U. S. A. dép. agr. tech. Bull.*, 198, Washington, D. C.

Magrou. — Maladies à vitus. Edit. Masson, Paris.

P. Marchal. — Les Sciences biologiques appliquées à l'Agriculture. Epiphyties Paris, 1916.

— Utilisation des insectes entomophages, Paris, s. d.

R. Marsille. — Examen réfractométrique des Huiles alimentaires. In *Ann. fals. et fraudes*, n° 24, Paris, 1931.

J. Masselin. — Pratique des Traitements des Arbres fruitiers. Bollène, *s. d.*

— Pratique actuelle de Culture fruitière. Edit. Hachette, Paris, 1938.

J. A. Mathews et H. D. Lightbody. — Toxicity of Derris et Cubé. In *Indust. et Engeen Chem.*, *28*, p. 812-14. 1936.

P. Matthioli. — Commentaires sur les 6 livres de *P. Dioscoride*, trad. de Du Pinet, 1560.

P. Métadier. — La Phytopharmacie. In *Lettre pharmaceutique*, nos 18, 24, 26, 1936-1937.

— Assoc. prof. de la Phytopharmacie : la défense sanitaire des plantes. In *Id.*, n° 26, janv. 1937.

— Rôle du Pharmacien dans la lutte contre les ennemis des végétaux. In *id.*, n° 28, oct. 1937.

Michaux Fils. — Les Arbres forestiers de l'Amérique du Nord. Paris, 1810-1812.

M. Molliard. — Observations sur les Miellats des pucerons. In *Rev. gén. de Botaniq.*, XL, p. 127-30, 1931.

B. Montagnana. — *Consilia Domini* Cons. I. 1497.

Moreau Desfargess. — La Phytopharmacie. In *Bull. Cooper*, Melun, 1937.

P. A. Matthioli. — Nuces Avellanæ sine Ponticæ aut Pranestinæ. In *Senensis Medici, commentarii in sex libros Pedacii Dioscoridis, anazarbei de Medica materia*. Venetis ex Officina vulgarisiana. MD LXX.

Nagal. — La roténone. In *Journ. Chim. Soc. Japan*, p. 740, 1902.

Nisard. — Les Agronomes Latins : *Caton, Varron, Columelle, Palladius*, avec traduction française, publiée sous la direction de E. Nisard. Edit. Dubochet, Paris, 1844.

Nothragel et Rossbach. — Nouveaux Eléments de Mat. Médic. et Thérapeut. Edit. Baillière, Paris, 1880.

E.-R. de Ong. — Specifications for petroleum oils to be used of plants. In *Journ. éc. entom.*, p. 697-702, 1928.

Ongrionmow. — Préparations à base de fluor. In *Améliorations et Récoltes*. n° 2, p. 657-659, Léningrad, 1930.

M. R. Osburn. — Comparative test with Sodium fluosilicate et Calcium arsenate, for the contrôlof the cotton ball weril, *J.E.E.*, 1906.

Palladius. — Nux Avellana, In *De Arboribus*, Chap. XXII.

A. Paillot. — Sur les propriétés insecticides de l'Arséniate de Calcium. In *C.R. Ac. M. Agr.*, p. 502-506, Paris, 1921.

— L'infection chez les insectes : immunité et symbiose. Edit. G. Patissier de Trévoux, 1933.

I. Pastac. — Les Colorants nitrés et leurs applications industrielles. In *Chimie et Industr.*, Paris, 1937.

P. Passy. — Arboriculture fruitière, Paris, 1910.

E Perrot. — Insecticides et Vermicides : Le Pyrèthre et ses applications. In *Bull. Soc. d'Encouragement Indust. nat.*, n° 30, p. 709-721, Paris, 1931.

— La Phytopharmacie. In *B. S. P.*, janv. 1933, Paris.

— Coup d'œil sur les Journées de Lutte chimique contre les ennemis des Cultures. In *B. S. P.*, n° 6, 1937, Paris.

— Discours aux Journées Pharmaceutiques de juin 1937. In *B. S. P.*, n° 7. Paris, 1937.

— Conseils sur le rôle des Pharmaciens dans la protection des Végétaux. In *B.S.P.*, n^{os} 8 et 9, p. 71 et 81, 1937, Paris.

— Les plantes insecticides *dites à roténone*. In *B. S. P.*, n° 11, p. 20, 1937, Paris.

E. Perrot et A. Goris. — La stabilisation des Plantes fraîches. In *B. S. P.*, oct. 1935, Paris.

E. Perrot et Rondeau du Noyer. — Les Pyréthrines. In *B. S. P.*, n° 1, 1er janv. 1933, Paris.

P. Peyre. — Les Accidents du Travail et les *Maladies professionnelles*. In *Rapport au Congrès de Pau*, octobre 1931, Paris, 1931.

— L'Hygiène Sociale : Hygiène de l'Enfance, l'Hygiène Scolaire, l'Hygiène Hospitalière, l'Hygiène Alimentaire, l'Hygiène Industrielle, l'Hygiène Collective et l'Hygiène Militaire. In *Rapp. au Congrès des Sociétés Savantes*, Paris, 1918.

— La question du Doctorat en Pharmacie : Diplôme d'Etat. *Rapport au Congrès de Royan*. In *Bull. de la Pharmacie Parisienne*, n° 93, juillet 1927.

— Licence et Doctorat en Pharmacie. In *Bull. de Pharmacie du Sud-Est*, n° 5, mai 1939.

— Sur l'Olivier et *les Oléagineux* : Histoire, Légende et Littérature, Les Chantres de l'Olivier, l'Arbre, son fruit, son huile ; ses usages médico-pharmaceutiques ; ses Parasites ; *La Défense sanitaire des Ver-*

gers ; Intoxications professionnelles agricoles ; Soins d'urgence... avec *préfaces des Docteurs H. Queuille et H. Leclerc* (370 p.). Edit. Jouve, Paris, 1918.

P. Peyre et R. Escallier. — Les Fraisiers de l'Ancien et du Nouveau Monde (146 p.). Edit. Jouve, Paris, 1940.

P. Peyre et R. Massol. — Les Rubus : Ronces et Framboisiers (100 p.). Edit. Jouve. Paris, 1940.

P. Peyre et A. Sauvin. — Les Ribes : Groseilliers et Cassissiers (178 p.). Ed. Jouve, Paris, 1940.

P. Peyre et E. Lancosme. — Les Oléagineux : Les Noyers Indigènes et Exotiques (448 p.) *avec préface du Dr H. Leclerc, anc. président de la Soc. de Thérapeutique*, Ed. Jouve, Paris, 1941.

P. Peyre et H. Sehadé. — Les Oléagineux : Les Amandiers Indigènes et Exotiques (272 p.) *avec préface de M. Max Bernard, Directeur des Serv. agr. au Minist. de l'Agriculture.* Edit. Jouve, Paris, 1941.

Piedallu. — Emploi de la Chloropicrine. In *C. R. Ac. N. Agr. de France,* t. IX, n° 12, 1923.

Planchon et Collin. — Les Drogues simples d'origine végétale. Edit. O Doin, Paris, 1895.

E. Platine de Crémone. — Le Grand Cuisinier, traduit du Latin par Desdier-Christ, Paris. 1588.

— Des Avelaines ou Noyssilles. In « *l'Honneste volupté* » du *Grand Cuisinier de Crémone*, 1567-1588.

Pline le Naturaliste. — Nux Avellana (Liv. XXIII, Ch. LXXVIII). In *Historia naturalis*, 1853-1895.

Poiré. — Histoire bot. phyl. des plantes de l'Europe, s. d.

G. Portevin. — Ce qu'il faut savoir des Insectes. Edit. P. Lechevalier (3 vol.), Paris, 1939.

Pozerski de Pomiane. — Enseignement scientifique de la cuisine. La Gastrotechnie. In *La Science de l'Alimentation en 1937*, Paris, 1937, Sect. E., p. 49.

E. Prilleux. — Maladies des plantes agricoles, Paris, 1897.

E. Rabaud. — Notes biologiq. sur le *Balanius nucum*. In *Elle des J. natur.*, p. 124-126, Paris, 1913.

— La Cryptoccécidie du Ver des Noisettes et la signification biologique des Galles. In *C. R. Ac. d. Sc.*, p. 253, Paris, 1913.

L. Randoin. — Equilibre alimentaire et nutrition. In *Bull. Soc. Chim. biol.*, 1930, *12*, p. 815-827.

— Nutrition et Equilibre biochimiq. du régime alimentaire. In *Chim. et Indust.*, 1935, vol. 34, n° 1.

— Problèmes physiologiques de l'Alimentation. Sur la nécessité d'un contrôle biologique des aliments vitaminés. In *La Science de l'alimentation en 1937*, Paris, 1937, Sect. A. et F.

— Vues actuelles sur le problème de l'alimentation avec Tables de composition des Aliments. Edit. Hermann et Cie, Paris, 1937.

L. Randoin et R. Lecoq. — Polynévrites et Scorbut chroniques. In *Bull. Soc. Chim. biol.*, 1927, *9*, p. 513.

— Equilibre alimentaire et laits artificiels. In *C.R. Soc. Biol.* (102), 1929.

L. Randoin et P. Le Gallic. — Race, Hérédité et Alimentation. In *La Science de l'Alimentation en 1937*, Paris, 1937, Sect. A., p. 103.

L. Randoin et H. Simonnet. — Introduction à l'étude de la physiopathologie des maladies par déséquilibre alimentaire. In *Bull. Soc. Scientifiq. d'Hyg. aliment.*, 1923, *11*, p. 596-612.

— Equilibre alimentaire, Isodynamie et Substances élémentaires fondamentales. In *Bull. Soc. Chim. biol.*, 1924, *6*, p. 601-626.

— Le problème alimentaire envisagé au point de vue des rapports existant entre les substances élémentaires fondamentales et les substances énergétiques. In *C. R. Ac. Sc.*, 1924, *178*, 963.

— Les données et les inconnues du problème alimentaire. Les Presses Univ. de France, Paris, 1927.

— Les Vitamines. Edit. Collin, Paris, 1934.

Raucourt. — Les produits nouveaux usités pour la défense sanitaire des végétaux. In *Chimie et Industrie*, Paris, 1937.

Raucourt et Trouvelot. — Poudrage au Fluorure de Baryum. In *B. S. P.*, n° 5, p. 48, Paris, 1937.

R. Régnier. — Le rôle et l'efficacité des produits utilisés pour la défense sanitaire des Végétaux. In *Chimie et Industrie*, Paris, 1937.

Reuter de Rosemont. — Traité de Mat. médicale et chimie végétale. Ed. Baillière, Paris, 1923.

R. Régnier. — Contrôle de l'efficacité des produits pour la défense des végétaux. In *B S. P.*, *VI*, n° 1, 1938.

J. Ripert. — Le Pyrèthre français, Paris, 1935.

— Emploi du Pyrèthre et du Derris contre les insectes. In *Chim. et Indust.*, Paris, 1937.

Robin. — Nouvelles perspectives des emplois du Pyrèthre. In *B. S. P.*, n° 11, 1937.

H. Robinson. — The Calcium arsenate. Oregon Agr. exp. State Bull. 131, an 1918.

E. Rolland. — Flore populaire ou Histoire naturelle des plantes dans leurs rapports avec la linguistique et le Folklore. Paris, 1903-1913.

Rollet. — Les Conserves de fruits. Edit. Baillière et fils, Paris, s. d.

Romanovitch. — The fluorine compounds as insecticide. In *Bull. util. plant. prod.*, p. 351-354, Leningrad.

E. Rondeleux. — Composés fluorés. Insecticides. In *Chimie et Industrie*, Paris, 1937.

Rondeau du Noyer. — Envoi des Insectes et des Plantes parasitées au lab. de Zoologie appliquée. In *B. S. P.*, n° 2, 1938.

— Capture, préparation et conservation d'insectes In *id.*, n° 11, 1938.

Ch. Richet et P. Lenoir. — Alimentation durant l'époque de la puberté. Alimentation de l'adulte et du vieillard. In *La Science de l'Alimentation*, Paris, 1937).

Saccardo. — Silloge fungorum omnium, leucosque cognitorum synonima genetum specierem subspecierum. Edit. Doin, Paris, 1901.

Sanzillon. — Les ennemis des cultures et méthodes de défense. In *B. S. P.*, n° 2, 1938.

A. Sartory. — Phytopharmacie et Phytopathologie. In *Journal de Pharmacie d'Alsace-Lorraine*, Strasbourg, 1936.

— La Phytopharmacie et le Pharmacien. In *Pharmacie et Laboratoire*, n^{os} 1 et 2, Paris, 1936.

A. et R. Sartory. — Les Ultravirus. In Revue « *Guérir* », n° de décembre 1933, Paris.

— Les produits chimiques employés contre les parasites des plantes. In *Journal d'Alsace-Lorraine*, Strasbourg, 1936.

A. Sartory et A. Guillaume. — Création du Centre d'Enseignement de Phytopharmacie à la Fac. de Strasbourg, pour la région de l'Est (19 nov. 1937), *B. S. P.*, n° 4, avril 1938.

M. Schuppon. — Le permanganate de potasse en agriculture. In *Chimie et Industrie*, p. 116, Paris, 1923.

E. Séguy. — Encyclopédie pratique du Naturaliste (Revue).

Serenus Scammonicus. — De medicina præcepta saluberina, *s. d.*

Solenander. — Consiliorum medicinalium, 1609.

Soulier. — Traité de Thérapeutique et de Pharmacologie. Edit. Masson, Paris, *s. d.*

J. Stoquer. — La Nicotine. In *Chimie et Industrie*, Paris, 1937.

— Le Phosphure de Zinc, In *id.*, Paris, 1937.

F. Silvestri. — Viaggo in Africa per vereare i parasiti di « *mosche dei frutti* ». In *Bull. lab. Zoo gen. Agr. R. Sup. Agr. Portici*, 1913.

J. Sivadjian. — La Chimie des Vitamines et des Hormones. Edit. Gauthier-Villars, Paris, 1938.

Takey. — Sur la Roténone ou Diméthylactone. In *Biolog. Chem. Zeits.*, 1925.

Tatterfield et Hobson. — Ext. of Pyrethrum. Perm of toxicity et stability of emulsion. In *Ann. biolog. appliq.*, p. 203-243, Cambridge, 1931.

Tatterfield et Gimingam. — Pyrethrine I et Pyrethrine II. In *Journ. Agric. Sc.*, p. 433, 1929.

Tatterfield et Roach. — Sur les Solvants de la Roténone. In *Ann. biolog. appl.*, Cambridge, 1925.

E. Terroine. — Le métabolisme de l'Azote. Edit. Presses Univ. de France, Vol. XXVII et XX, Paris, 1933 et 1936.

E. F. Terroine et S. Valla. — Valeur comparée des différents aliments protéiques dans la croissance. In *Bull. Soc. Scientif. d'Hyg. aliment.*, 1933, *21*, 105.

E. F. Terroine et Zunz. — Le métabolisme de base. Edit. Presses Univ. de France, Paris, 1925.

A. Thoner. — Observationum medicinalium and trivalium, 1651.

L. G. Toraude. — Phytopharmacie et Phytophylaxie. In *B. S. P.*, n° 1, janv. 1935, Paris.

G. Truffaud. — Des ennemis des plantes cultivées : Maladies et Insectes. Traité complet de pathologie et thérapeutique végétales. Edit. Larousse, Paris, 1912.

— Chimiothérapie des maladies des plantes. Edit. Gauthier-Villars, Paris, 1932.

— Les Hormones et la Végétation. In *Jardinage*, n° 218, déc. 1937.

— Légumes et Vitamines. In *Id.*, n° 219, janv. 1938.

B. Trouvelot et F. Willaume. — Manuel-Guide des traitements des arbres fruitiers par les Insecticides et Fongicides. Edit. P. Lechevalier, Paris, 1927.

L. R. Tulasne. — Second Mémoire sur les Urédinées et Ustilaginées. In *Ann. Sc. Nat. Bot.*, S. IV, t. II, p. 77-189, 1854.

A. Truelle. — Utilisation ménagère des fruits sans sucre, Paris, 1918.

G. Vallée. — Sur la présence du Saccharose des Amandes et son rôle dans la formation de l'huile. In *C. R. Acad. d. Sciences*, Paris, 1903.

G. Varin. — Contribution à l'étude des Huiles médicinales. Thèse de Nancy, 1932.

J. Vercier. Arboriculture fruitière : Encyclopédie des connaissances agricoles, publiée sous la direct. de *E. Chancrin*. Edit. Hachette, Paris, *s. d.*

Vermorel et Dantony. — Composition chimique des Bouillies sulfocalciques. In *Rev. de l'Institut Vermorel*, à Villefranche (Rhône).

Vidal. — Fumagines et Cochenilles, Paris, 1905

Vigouroux. — Dictionnaire de la Bible. Edit. Letouzy et Ané, Paris, 1891.

VINAS. — Les produits cupriques. In *Chimie et Industrie*, Paris, 1891.
VIVET. — Emulsion d'Huiles de houille à la Chaux. In *Rev. Agr. Afriq. du Nord.*

R. YAMAMOTO et M. SUNI. — Les Pyréthrines. In *Journ. Chim. Soc. Japan*, p. 1070-1085, 1923.

E. WEIL et G. MOURIQUAND. — Les maladies alimentaires par carence. In *Lyon médical*, 1922, 1914.

Vu : Clermont-Ferrand, le 23 février 1943.
Le Président du Jury,
A. SARTORY.

Vu et approuvé :
Clermont-Ferrand, le 24 février 1943.
Le Doyen de la Faculté de Pharmacie,
A. SARTORY.

Vu et permis d'imprimer :
Clermont-Ferrand, le 25 février 1943.
Le Recteur de l'Académie,
Président du Conseil de l'Université.
Pour le Recteur,
le Vice-Président du Conseil de l'Université,
A. DANJON.

TABLE DES MATIÈRES

Pages

PRÉLUDE sur l'Histoire, Légendes et Littérature..... 9

TITRE PREMIER

Phytologie du Noisetier.

CHAPITRE PREMIER. — Botanique et matière médicale..... 19
— — Coup d'œil sur le passé..... 23
— II. — Habitat et culture des Noisetiers..... 29
— III. — Les Variétés de Corylus..... 31
— IV. — Les Avelines dans le passé..... 38
— V. — Le fruit de Noisetier : la Noisette..... 40
— VI. — Les Fruits et rameaux de Coudriers..... 44
— VII. — Bienfaits et méfaits des baguettes de Coudrier : superstitions et croyances populaires..... 46
Toponomastique et Onomastique..... 50
— VII. — L'Huile de Noisettes ou d'Avelines..... 53
— IX. — Les tourteaux de Noisettes..... 57

TITRE II

Phytothérapie et Diététique.

CHAPITRE X. — Les fruits et le bois de Noisetier dans l'art de guérir..... 59
— XI. — Au *Codex medicamentarius gallicus*, etc..... 67

TITRE III

Bromatologie et diététique de la Noisette.

CHAPITRE XII. — L'art de la pâtisserie : formules..... 71
— XIII. — Petits fours, macarons, tuiles..... 80
— XIV. — Macarons, nougats, dragées et pralines..... 82

TITRE IV

Phytopathologie des Noisetiers.

CHAPITRE XV. — Parasites animaux et végétaux 86
— XVI. — Les parasites animaux :
Le Balanin des Noisettes 87
La Saperde des Noisetiers 90
Le Polydrose soyeux 92
Le Polydrose brillant 93
L'Apodère ou Charançon. Rhynchite 93
— XVII. — Le Bombyx pudibond 94
La Sésie tipuliforme 96
— XVIII. — Cochenilles ou Lécanines des Noisetiers 98
— XIX. — Le puceron du Noisetier 101
— XX. — Le Phytopte du Noisetier 102
— XXI. — Les parasiticides végétaux des Noisetiers :
Gnomonia coryli, Oïdium, Nematospora 103

TITRE V

Phytopharmacie.

CHAPITRE XXII. — La protection sanitaire des végétaux 106
— XXIII. — Les parasiticides végétaux 109
La Nicotine 109
— XXIV. — Les Pyrèthres et Pyréthrines 114
— XXV. — La Roténone et les plantes à roténone 116
— XXVI. — Les Insecticides minéraux :
L'Arsenic et les arsenicaux 118
— XXVII. — Le Fluor et les composés fluorés 128
— XXVIII. — Insecticides et Fongicides minéraux :
Le soufre et les polysulfures 133
— XXIX. — Les fongicides minéraux :
Les sels de Cuivre 140
— XXX. — Méthodes classiques de lutte contre les insectes polyphages et les parasites végétaux 145

TABLE DES FIGURES

Branches de Noisetier et Fleurs (fig. 1) 21
Fleurs de Noisetiers (Chatons & Glomérule fem.) (fig. 2) 22
Noisettes de Byzance (fig. 3) 34
— du Corylus maxima (fig. 4) 35
Meule et Presse à huiles (fig. 5 & 6) 55
Les Parasites : Le Balanin des Noisettes (fig. 7 & 8) 87
— Fruits piqués par le Balanin (fig. 9, 10 & 11) 89
— La saperde des noisetiers (fig. 12) 90
— Le polydrose (fig. 13) 92
— L'Apodère (fig. 14) 94
— Le Bombyx pudibond (fig. 15) 95
— La Sésie tipuliforme (fig. 16) 96
— Galerie de la Sésie : trou de sortie (fig. 17) 97
— Cochenilles (fig. 18) 98
— Lécanines (fig. 19) 101
— Phytopte (fig. 20) 102
— Phyllactina corylea (fig. 21) 104
— Nematospora coryli (fig. 22) 105

816. — Impr. Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris (nº 31.0939). — 5-43